


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE





ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · F. FUCHS WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE

A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN

SIEBENTER BAND



BERLIN

VERLAG VON JULIUS SPRINGER

1922

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 1
S. 1—48

14. FEBRUAR 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Das Zentralblatt ist ein referierendes Organ, das den ganzen Interessenkreis der Ophthalmologie umfaßt und vor allem den Bedürfnissen des wissenschaftlich arbeitenden Arztes dient. Es berichtet schnell und eingehend über alle wichtigen Publikationen der Weltliteratur. Es steht in ständiger, der vollständigen und sachverständigen Berichterstattung auch auf den Grenzgebieten dienenden Verbindung mit folgenden, im gleichen Verlage erscheinenden anderen medizinischen Referateblättern, die entsprechend organisiert sind und auf ihren Gebieten die gleichen Ziele verfolgen:

1. „Zentralorgan für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete";
2. „Kongreßzentralblatt für die gesamte innere Medizin und ihre Grenzgebiete";
3. „Berichte über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie";
4. „Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde";
5. „Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie";
6. „Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten sowie deren Grenzgebiete";
7. „Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung";
8. „Zeitschrift für urologische Chirurgie", Referatenteil;
9. „Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde sowie deren Grenzgebiete";
10. „Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete";
11. „Klinische Wochenschrift", Referatenteil.

Referate über Bücher werden durch einen dem Titel vorstehenden ● kenntlich gemacht.

Über den Stand besonders wichtiger Fragen, über die sich eine größere Literatur entwickelt hat, werden zusammenfassende Artikel als Ergebnisse den Leser schnell unterrichten.

Das Zentralblatt erscheint in vierzehntägigen Heften, die zu Bänden von je etwa 40 Bogen vereinigt werden. Der Preis des vorliegenden beträgt M. 160.—, für Abnehmer von „von Graefe's Archiv für Ophthalmologie" M. 140.—.

Zum Referat eingeforderte Monographien und Bücher werden besprochen, wenn ein Exemplar zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt wird, andernfalls erfolgt nur Aufnahme des Titels in die Jahresbibliographie.

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Med.
Harr.

Inhaltsverzeichnis.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zusammenstellung der in Band 7 enthaltenen „Ergebnisse“.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VII, Heft 1 und ihre Grenzgebiete. S. 1—48

Ergebnisse.

28.

Störungen der inneren Sekretion und ihre Bedeutung für das Sehorgan*).

Von
Prof. L. Küpferle, Freiburg i. Br.

Die Ausführungen von Szilys zeigen, daß es am Sehorgan eine ganze Anzahl von Erscheinungen gibt, die mit innersekretorischen Störungen in Zusammenhang gebracht werden müssen. Es ist auch in von Szilys Hauptreferat darauf hingewiesen, wie die einzelnen am Sehorgan sich abspielenden Krankheitserscheinungen als Teilsymptome größerer auf Erkrankung des Endocrinsystems beruhender Symptomenkomplexe aufzufassen und zu bewerten sind. Die vorliegende Arbeit will nur ergänzend vom Standpunkt des inneren Klinikers aus in gedrängter Form einen Einblick geben in die allgemeinen Zusammenhänge innersekretorischer Vorgänge in normo- und pathophysiologischer Beziehung.

Zunächst erfordert der Begriff innere Sekretion eine Abgrenzung im Sinne des hier zur Diskussion stehenden Themas.

Ganz allgemein versteht man mit Falta unter innerer Sekretion eine Abgabe von physiologisch wirksamen Stoffen an die Zirkulation, von Stoffen, die durch Einwirkung auf fernabliegende Organe regulierend in die komplizierten das Leben erhaltenden Vorgänge eingreifen. Von einer mehr allgemeinen Betrachtungsweise aus können auch Endprodukte, d. h. Schlacken des Stoffwechsels, die, um alsbald aus dem Körper eliminiert zu werden, in den Blutweg gelangen und weiterhin auch die sog. intermediären Stoffwechselprodukte, die vor ihrer Ausscheidung noch in anderen Organen eine Ausnützung erfahren und durch chemische Vorgänge (Oxydation, Synthese) ihrer schädlichen Wirkung beraubt werden, zu den innersekretorischen Vorgängen gerechnet werden. Alle diese Erscheinungskomplexe haben jedoch keine unmittelbare Beziehung zu dem, was wir hier unter innerer Sekretion zu verstehen haben. Hier interessieren nur jene Funktionen, die wir als spezifische Vorgänge der Drüsen ohne Ausführungsgang, der sog. endokrinen Drüsen kennen. Die innere Sekretion dieser auch Blutdrüsen genannten Komplexe, die als Funktionssekrete in Blut und Lymphe übertreten, üben, indem sie im Körper kreisen, auf spezifisch ihnen angepaßte Zellen, die sog. Erfolgsorgane, einen chemischen Reiz aus, der im Sinne einer Steigerung oder Hemmung an diesen genannten Zellen sich äußert, wobei sowohl das funktionelle als das trophische und auch das formative Geschehen dieser Zellen eine Beeinflussung erfahren kann. Nach Bayliss und Starling werden diese spezifischen Sekrete, die als Vermittler zwischen den verschiedenen Körperteilen tätig sind, Hormone, d. h. Reiz- oder Beeinflussungsstoffe genannt. Diese können nach Biedl durch komplizierte synthetische Prozesse entstehen, sie können aber auch nur einfache Abbauprodukte sein. Ihre Wirkung entfalten sie nicht nur an korrelativ verknüpften, sondern auch an anderen Hormonorganen. Ihr Nachweis gelingt meist nicht durch chemische Methoden, sondern nur durch feinste biologische Reaktionserscheinungen. Zur Zeit sind wir noch wenig über die chemische Konstitution solcher Hormone unterrichtet. Als chemisch exakt definierte Hormone können nur das Adrenalin und vielleicht noch das Jod-Thyreoglobulin gelten. Aus dem Nachweis chemisch bekannter Hormone im Blute

*) Vorgetragen am 24. IX. 1920 im Auftrage der Abteilung Augenheilkunde der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Bad Nauheim. II. (Vgl. dies. Zentrlbl. 5, 97.)

lassen sich schon gewisse Beziehungen zu anderen Hormonorganen erweisen. So kann z. B. aus dem vermehrten Adrenalingehalt im Blutserum beim experimentellen Hyperthyreoidismus und beim Basedow ein fördernder Einfluß des Schilddrüsenhormon auf chromaffines Gewebe erschlossen werden. Entsprechend ihrer Wirkungsweise in der lebenden Substanz kann man mit Biedl von assimilatorischen und dissimilatorischen Hormonen sprechen. Die assimilatorischen Hormone fördern den Anbau der Zellsubstanz und hemmen den Abbau. Sie werden also allgemein einen Wachstumsreiz und auf die Drüsen eine Hemmung der Sekretion hervorrufen. Umgekehrt werden dissimilatorische Hormone eine Wachstumshemmung und eine Förderung der Sekretvorgänge auslösen. Das Schilddrüsenhormon, das stoffwechselbeschleunigend und erregbarkeitssteigernd wirkt, ist demnach in die Klasse der dissimilatorischen Hormone einzureihen. Auch das Hormon des chromaffinen Gewebes hat eine dissimilatorische Wirkung, insofern es die Erregbarkeit des sympathischen Nervensystems steigert, Glykogenabbau anregt, den respiratorischen Stoffwechsel erhöht; schließlich ist auch das Hypophysenhinterlappensekret als dissimilatorisch zu betrachten. Diesen Drüsen mit dissimilatorischen Hormonen stehen solche gegenüber, deren Hormone ausgesprochen assimilatorischen Charakter haben. Hierher gehört der Pankreasinselapparat, der den Glykogenaufbau fördert, die Erregbarkeit sympathischer Nerven hemmt, ferner die Epithelkörperchen, die vermutlich die Assimilation des Kalkes zu den Ganglienzellen fördern und infolgedessen deren Erregbarkeit herabsetzen. Die Ausfallserkrankungen beider Drüsen haben zuweilen Kataraktbildung im Gefolge. Zu dieser Gruppe gehört auch der Hypophysenvorderlappen, dessen Überfunktion zu abnormer Wachstumsenergie in Knochen und Weichteilen führt (Akromegalie). Falta hat besonders darauf hingewiesen, daß alle diese mit innersekretorischen Funktionen begabten Zellenkomplexe gewissermaßen ein System darstellen, das durch innige physiologische Wechselbeziehung miteinander verknüpft ist. Er faßt die Gesamtheit der hormonbildenden Organe als hormonopoetisches System zusammen.

Eine ganze Anzahl von hormonbildenden Organen hat auch eine erkennbare Beziehung zu anderen Organsystemen und weist neben der inneren Sekretion noch andere wichtige Funktionen auf, z. B. Milz, Leber und Pankreas. So ist die Milz auch zugleich eine Bildungs- und Untergangsstätte für morphologische Blutelemente. Leber und Pankreas haben neben bedeutsamer innensekretorischer Funktion auch eine Sekretabscheidung nach außen.

Diesen gegenüber stehen die Drüsen mit ausschließlich innerer Sekretion, deren wirksame Produkte in Blut und Lymphbahn übertreten und die als Drüsen ohne Ausführungsgänge, endokrine Drüsen oder Blutdrüsen genannt werden. Hierher gehören vor allem die Schilddrüse, die Epithelkörperchen, die Hypophyse, die Epiphyse, die Nebenniere bzw. das chromaffine System. Auch der Thymus, der bislang den lymphatischen Organen zugerechnet wurde, ist als Drüse ohne Ausführungsgang hier zu nennen.

Es ist nicht uninteressant, daß sich schon aus der genetischen Beziehung der verschiedenen Blutdrüsen gewisse funktionelle Ähnlichkeiten ergeben. So sehen wir beispielsweise, daß das Adrenalin und das Pituitrinum infundibulare die wirksamen Produkte des Hypophysenhinterlappens und des chromaffinen Gewebes, die beide neuroektodermalen Ursprungs sind, eine gewisse Ähnlichkeit in ihrer Wirkung zeigen. Auch der Hypophysenvorderlappen und die Schilddrüsen zeigen eine gewisse physiologische Verwandtschaft, insofern sie beide früher Drüsen mit äußerer Sekretion waren.

Eine physiologische Beziehung dieser beiden Zellenkomplexe ergibt sich auch aus der Tatsache, daß das Fehlen bzw. Entfernen des einen Teiles eine Vergrößerung und Überfunktion des anderen mit sich bringt.

Aus dem morphologischen Verhalten eines Hormonorgans nach Ausfall oder pathologischer Überfunktion eines anderen lassen sich vielfach gegenseitige Wechselbezie-

hungen **ableiten.** Es bestehen allerdings keine sicheren Beziehungen zwischen histologischen **Veränderungen** und bestimmten Funktionsstörungen. Im allgemeinen dürfen hyperplastische Veränderungen als Ausdruck einer gesteigerten Arbeitsleistung angesehen werden. Eine solche kann jedoch einmal als Folge einer Überfunktion eines antagonistischen Organs eintreten oder als kompensatorische Erscheinung eines synergisch wirkenden Hormonalorgans sich einstellen. In diesem Sinne werden Schilddrüse und Hirnanhang von mancher Seite als in weitem Ausmaße gleichartig funktionierende Organe angesehen, die für einander vikariierend eintreten können. Die operative Entfernung der Schilddrüse und die pathologischen Veränderungen derselben führen demgemäß zu einer Hypertrophie der Hypophyse mit Beteiligung des Vorderlappens und der Pars intermedia. Hypophysenexstirpation hat im Tierexperiment eine rasch sich entwickelnde Hypertrophie der Schilddrüse im Gefolge. Als analoger Vorgang beim Menschen könnte die nach Hypophysenoperation bei Akromegalie sich einstellende Schilddrüsenvergrößerung betrachtet werden. Ähnliche Beziehungen sind zwischen Schilddrüse und Keimdrüse bekannt. Auch der Beziehung zwischen Keimdrüse und Hypophyse mag nur kurz Erwähnung geschehen. Kastration und Gravidität haben Volumsvergrößerung des Hirnanhanges im Gefolge und zwar des Vorderlappens. Die histologischen Bilder sind bei diesen beiden Vorgängen insofern verschieden als bei Schwangerschaft eine Vermehrung der Hauptzellen und deren Umwandlung in Schwangerschaftszellen eintritt. Nach Kastration ist eine Vermehrung der eosinophilen Zellen beobachtet.

Die Kenntnis interessanter physiologischer Korrelationen zwischen Schilddrüse, Pankreasinselapparat und chromaffinem Gewebe verdanken wir den bekannten Arbeiten von Falta, Eppinger und Rudinger. Durch ihre experimentellen Unter suchungen haben sie wahrscheinlich gemacht, daß zwischen Schilddrüse und chromaffinem System eine gegenseitige Förderung herrscht. Wegnahme oder Unterfunktion eines dieser Organsysteme kann also das andere durch Fortfall der Funktionsförderung ebenfalls hemmen. Umgekehrt dürfte bei einer Überfunktion der Schilddrüse auch eine solche des chromaffinen Systems zu erwarten sein. Im Gegensatz zu diesem fördernden Einfluß besteht zwischen Pankreas und Schilddrüse eine wechselseitige Hemmung. Wegnahme des Pankreasapparates wird durch Fortfall der Hemmung eine Hyperthyreosis mit deren Folgeerscheinungen, z. B. Steigerung des Eiweißstoffwechsels, erzeugen, und ebenso eine Überfunktion des chromaffinen Systems auslösen. Eine Überfunktion der Schilddrüse kann durch Hemmung der Pankreasfunktion und Förderung der Adrenalinsekretion eine vermehrte Zuckerausscheidung und mangelhafte Zuckerverbrennung veranlassen. Auf diese Weise ist das nicht seltene Auftreten von diabetischen Erscheinungen bei Morbus Basedow und durch Zufuhr von Schilddrüsenpräparaten zu verstehen. Weiterhin ist durch diese Untersuchungen ein fördernder Zusammenhang zwischen Thymus und Thyreoidea festgestellt, woraus die Thymushyperplasie beim Morbus Basedow erklärbar würde. Wenn schon aus diesen Zusammenhängen manche krankhafte Symptomenkomplexe als Störungen physiologischer Korrelationen bestimmter Blutdrüsen zueinander denkbar sind, so haftet doch diesen Vorstellungen noch manches Hypothetische an. Die Beurteilung der Stellung einer Blutdrüse in der ganzen Gruppe wird dadurch erschwert, daß zwischen Beeinflussungs- und Erfolgsorgan vielfach eine Reihe anderer Gewebe eingeschaltet sind, wodurch die schließlich sich ergebende Funktionswandlung verschleiert wird. Es ist beispielsweise noch nicht ausgemacht, ob die durch Zuckerstich erfolgende Glykosurie mit oder ohne Zwischenwirkung des chromaffinen Apparates erfolgt. Die durch Kraus und Friedenthal zuerst nachgewiesene Adrenalinwirkung des Basedowblutes ist wohl auf eine Reizwirkung des Schilddrüsenhormons zu beziehen, die über den Weg der sympathischen Nerven verläuft. Es besteht bei der Betrachtung der funktionellen Wechselwirkung zwischen Beeinflussungs- und Erfolgsorgan einmal die Möglichkeit einer rein hormonalen Korrelation durch Abänderung des Chemismus

der Gewebe und zu zweit ist auch eine mehr indirekte Wirkung auf dem Wege von Nervenbahnen, also eine neurochemische bzw. neurohormonale Korrelation in Betracht zu ziehen.

Das Ineinandergreifen der wechselseitigen Funktionswirkung der Blutdrüsen ist gerade durch das Studium des vegetativen Nervensystems und dessen Beziehung zu den Blutdrüsen wesentlich gefördert worden. Die Blutdrüsen werden als vegetative Organe einmal vom vegetativen Nervensystem versorgt in der Weise, daß erregende Impulse vom Zentralnervensystem ihnen auf diesem Wege zufließen. Auf der anderen Seite wird die Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems in mannigfacher Weise durch die Hormone der Blutdrüsen beeinflußt.

Das vegetative Nervensystem versorgt bekanntlich die Eingeweide im speziellen motorisch die glatte Muskulatur und sekretorisch die sog. inneren Organe. Auch dem Herzen fließen Impulse auf dem Wege der vegetativen Nerven zu. Von dem sog. animalen, sich aus motorischen und sensiblen Nerven zusammensetzenden Nervensystem unterscheidet sich das vegetative nach Langley insbesondere dadurch, daß die zuführenden Nervenfasern beim animalen Nervensystem unmittelbar zu den Erfolgsorganen hin verlaufen, während beim vegetativen Nervensystem stets eine Ganglienzelle zwischen Erfolgsorgan und der von dem Zentralnervensystem ausgehenden Faser eingeschaltet ist. Es ist also am vegetativen System ein präganglionärer und ein postganglionärer Nervenanteil zu unterscheiden.

Nach den Untersuchungen Langleys kann der Übergang der Reize von der präganglionären zur postganglionären Faser durch Nicotin gelähmt werden. Die pharmakologische Wirkung des Nicotins stellt also ein gutes anatomisch-physiologisches Unterscheidungsmerkmal für die Abgrenzung des vegetativen Nervensystems dar. Die Gesamtheit des vegetativen Nervensystems zerfällt nun wieder in einen sympathischen und in einen autonomen Anteil. Im Gegensatz zu Langley, der die Gesamtheit des vegetativen Nervensystems autonomes Nervensystem nennt, verstehen die deutschen Autoren, insbesondere die Wiener Schule, unter autonomen Nervensystem nur denjenigen Anteil, der aus Mittelhirn und verlängertem Mark entstammenden und in der Bahn des 3., 7., 9. und 10. verlaufenden Nervenfasern und ferner die Fasern, die aus dem untersten Lumbal- und Sakralmark stammen. Man kann also wiederum einen kranio-bulbären und einen sakralen Abschnitt des autonomen Nervensystems unterscheiden. Die entwicklungsgeschichtlichen Verschiedenheiten des autonomen und sympathischen Nervensystems lassen eine gewisse funktionelle Gegensätzlichkeit dieser beiden Nervensysteme verständlich erscheinen. So ergibt sich bei allen vom sympathischen und autonomen Nervensystem versorgten glatten Muskeln und Drüsen in gewissem Sinne ein Antagonismus der Funktionen. Es ist dabei allerdings einschränkend zu bemerken, daß diese gegensätzliche Wirkung keine vollkommene ist, sondern daß vielfach auch wieder eine gleichsinnige Wirkung vorzukommen scheint, im Sinne eines Synergismus beider Systeme. In dieser Richtung haben pharmakologische Experimente unsere Kenntnisse wesentlich bereichert und gefördert. Ich erinnere nur an die gegensätzliche Wirkung von Atropin einerseits und Pilokarpin, Physostigmin andererseits. Am besten erforscht sind wohl die Beziehungen des Adrenalins zum vegetativen Nervensystem.

Allgemein wirkt das Adrenalin erregend auf die Nervmuskelverbindung der sympathischen Nerven in allen Erfolgsorganen, und zwar fördernd oder hemmend, je nach der Abhängigkeit des Erfolgsorgans von elektrischen Reizen im fördernden oder hemmenden Sinne. Von bekannter Bedeutung ist die physiologische Wirkung des Adrenalins auf Blutverteilung und Plasmagehalt des Blutes. Die erste Funktion ergibt sich aus der verschieden reichlichen sympathischen Innervation der einzelnen Gefäßbezirke, die zweite aus einer Veränderung der Permeabilität der Gefäßendothelien.

Daß die Einwirkung des Adrenalins auf das Auge einer Reizung des Halssympathicus gleichkommt, ist bekannt. Auch hier wirkt das Adrenalin auf die sympathischen

Endorgane, da nach Ausschaltung des Ganglion cervicale supremum die Wirkung des Adrenalins bestehen bleibt.

Es mag hier noch auf eine Besonderheit der Adrenalinmydriasis hingewiesen werden, die sich darin zeigt, daß nach intravenöser Injektion selbst kleinster Dosen Adrenalinwirkung eintritt, die ausbleibt, wenn man das Mittel in den Conjunctivalsack einträufelt. Bei bestehenden Defekten des Hornhautepithels soll auch durch Einträufeln die Mydriasis sehr leicht gelingen. Experimentell erleichtert die Exstirpation des oberen Halsganglions das Eintreten der Adrenalinmydriasis nach Einträufeln in den Bindehautsack. Nach Straub erklärt sich diese Erscheinung ungezwungen in der Weise, daß durch die Exstirpation des oberen Ganglions eine stärkere vasodilatorische Blutfülle der Conjunctivalgegend sich einstellt, die eine beschleunigte Resorption des Adrenalins im Gefolge hat. Auch kommt ein leichteres Ansprechen der Sympathicusendigungen am Dilatator pupillae nach der Ausschaltung des Ganglions in Betracht.

Noch vielgestaltiger als die Wirkung des Adrenalins sind diejenigen des Thyreoidins auf das vegetative Nervensystem. Eine ganze Anzahl von Symptomen, die wir beim Basedow zu beobachten gewöhnt sind, z. B. die Tachykardie, das gesteigerte Blutdruckgefälle, insbesondere auch die Augensymptome, können zwanglos in Zusammenhang gebracht werden mit einem gesteigerten Tonus sympathischer Innervation. Es gilt dies besonders von dem am Sehorgan auftretenden Kardinalsymptom, dem Exophthalmus. Die ursprünglich verschiedenen Erklärungsrichtungen einer Verlegung der Ursachen in das retrobulbäre Gewebe einerseits und in muskuläre Vorgänge anderseits gehen dabei ineinander über. Nach Untersuchungen von Fründ bildet der vermehrte Tonus der Orbitalmuskulatur ein Hindernis für Blut- und Lymphabfluß aus den durch die Membrana orbitalis musculosa hindurchtretenden Venen- und Lymphbahnen. Kraus schreibt dieser unter dem automatischen Einfluß des Sympathicus stehenden Membran eine direkte vasomotorische Wirkung zu, insofern sie den Füllungszustand der sie passierenden Venen- und Lymphräume reguliere. Die von Fründ und Kraus unter dem Einfluß eines Sympathicusreizes angenommene Stauung der Venen- und Lymphräume könnte als Stütze für die von Gräfe und Sattler aufgestellte Theorie der Erweiterung der Orbitalvenen als Ursache des Exophthalmus angesehen werden. Die als Einwand gegen diese Vorstellung angeführte Verschiedenheit der 3 Abflußgebiete der Orbita könnte anderseits wieder als Erklärung für die Inkonstanz des Exophthalmus und für die zuweilen auftretende Einseitigkeit desselben herangezogen werden. Nach Chvosteck besteht diese Auffassung vom Exophthalmus als Sympathicussyndrom nicht zu Recht. Er hält ihn als Effekt komplizierter Vorgänge, wobei abnorme Gefäßerweiterungen, abnorme Exsudationen in das Gewebe, abnorme Muskelspannungen aus verstärktem Sympathicusreiz nur erklärbar werden, wenn zu diesen das Moment abnormer Konstitution im Sinne einer gegen die Norm veränderten Reizbeantwortung hinzukommt. Die beim Basedow zuweilen beobachteten Pupillenveränderungen, insbesondere die von Löwi beschriebene vermehrte Anspruchsfähigkeit der Pupille für Adrenalin dürfte jedoch als Ausdruck eines gesteigerten Sympathicusreizes gedeutet werden können. Wenn schon durch vermehrte Ausscheidung von Schilddrüsenhormon eine Steigerung der Erregbarkeit im ganzen vegetativen Nervensystem erzeugt wird, so ist doch auch wieder eine elektive Wirkung auf bestimmte sympathische und autonome Nerven unverkennbar. Eine elektive Wirkung verschiedener Drüsenhormone auf sympathische und autonome Innervation ergibt sich auch aus der verschiedenen Wirkung des Epithelkörperchenhormons, im Gegensatz zum Schilddrüsenhormon. Auch die Epithelkörperchen beeinflussen die Erregung bzw. die Erregbarkeit der vegetativen Nerven. Der Gesamtkomplex einer Epithelkörperchenüberfunktion, ich meine das Krankheitsbild der Tetanie mit seinen Krampfzuständen, unterscheidet sich doch ganz erheblich von dem infolge Hyperthyreoidismus entstehenden Symptomenkomplex. Vielleicht ist auch der Angriffspunkt der Hormone

im Neuron ein verschiedener, da bei der Tetanie mehr eine Übererregbarkeit, beim Basedow mehr eine Übererregung in die Erscheinung tritt.

Die wohl mit einer Unterfunktion des hyperphysären Drüsenanteils verknüpfte hypophysäre Dystrophie geht oft mit einer Herabsetzung der Erregbarkeit vegetativer Nerven einher. Bei der durch Hyperpituitarismus bedingten Akromegalie werden nicht selten profuse Schweiße beobachtet, auch wenn keine Erscheinungen von gleichzeitigem Hyperthyreoidismus bestehen. Die wenigen hier genannten Beziehungen deuten alle daraufhin, daß die Affinität der Hormone zu den vegetativen Nerven eine elektive ist. Nicht einmal das Adrenalin wirkt auf die Gesamtheit sympathischer Nervenendigungen ein, insofern es die Schweißdrüsen unbeeinflußt läßt. Auch andere Drüsenextrakte wirken fast immer elektiv auf bestimmte Erfolgsorgane, seien sie sympathisch oder autonomisch innerviert.

Der Einfluß des Zentralnervensystems auf die Funktion der Blutdrüsen ist verhältnismäßig noch wenig erforscht. Immerhin sind auch solche Beziehungen schon eindeutig nachgewiesen. Ob die in die Medulla oblongata verlegten vegetativen Zentren noch zu Recht bestehen, erscheint heute zum mindesten zweifelhaft. Es ist nach neueren Untersuchungen wahrscheinlicher, daß ein Teil derselben höher hinauf in das Zwischenhirn verlegt werden muß. Nach tierexperimentellen Untersuchungen von Karplus und Kreidl liegt ein solches Zentrum im Hypothalamus der dorsomedialen Ecke des Hirnschenkelfußes benachbart. Bei elektrischer Reizung dieses Zentrums auf einer Seite an Katzen trat beiderseitige Erregung des Augensympathicus auf, die sich in Erweiterung der Pupille, Aufreißen der Augen, Zurückziehen der Nickhaut, ferner Tränen- und Speichelsekretion äußerte. Die Wirkung war immer beidseitig, aber stärker auf der kontralateralen Seite. Daß es sich hierbei nicht etwa um Reizung von anderen aus dem Großhirn kommenden Bahnen, sondern um Reizung eines Zwischenhirnzentrums handelt, konnte dadurch erwiesen werden, daß nach Ausschaltung der Großhirnhemisphären die Reizwirkung erhalten blieb und weiterhin dadurch, daß bei Ausschaltung dieses Zentrums die sonst wirksame Reizung einer Stelle im Frontalpol der Hemisphäre wirkungslos blieb. Durch diese Zwischenhirnzentren verläuft auch der Schmerzreflex der Pupille. Auch andere Funktionen kommen diesen Zentren zu. So konnte z. B. Aschner durch Reizung derselben Zuckerausscheidung hervorrufen. Dadurch ist wahrscheinlich gemacht, daß durch den Claude-Bernardschen Zuckerstich am Boden der Rautengrube nicht ein Zentrum, sondern bloß sympathische Bahnen getroffen werden. Es ist ferner nach den Untersuchungen Aschners in der Regio subthalamica ein die Tätigkeit des chromaffinen Gewebes beeinflussendes Zentrum anzunehmen. Reizung dieses Zentrums hat ebenso wie die Reizung der von ihm zum chromaffinen Gewebe verlaufenden Bahnen eine verstärkte Ausscheidung des Adrenalins im Gefolge.

Auch die Schilddrüsenfunktion wird in weitgehender Weise vom Zentralnervensystem beherrscht. Dafür spricht neben klinischen Beobachtungen auch die Tatsache, daß es nicht gelingt, die autotransplantierte Drüse für längere Zeit funktionsfähig zu erhalten, auch nicht, wenn durch Gefäßnaht eine möglichst innige Beziehung des Transplantates zur Zirkulation erstrebt wird. Im Gegensatz zu diesem Beispiel weisen die Keimdrüsen eine weitgehende Autonomie auf, insofern bei diesen nicht nur die Auto-, sondern auch Homoiotransplantation in vielen Fällen gelingt.

Aus den wenigen sicher bekannten Beziehungen zwischen Zentralnervensystem und Blutdrüsen scheint jedoch hervorzugehen, daß jene Blutdrüsen, die ein dissimilatorisches Hormon liefern, mehr dem Einflusse des Zentralnervensystems unterliegen als diejenigen, deren Hormon assimilatorische Funktionen besitzt. Diese letzten arbeiten nach Falta wahrscheinlich mit einem gewissen Überschuß in regulatorischem Sinne, die starkwirkenden dissimilatorischen Hormone erfordern eine durch den Einfluß des Zentralnervensystems regulierte feine Abstufbarkeit, um rasch sich ändernden Anforderungen gerecht zu werden.

Nicht alle Hormone lassen sich allerdings ungezwungen in das System alterativ dissimilatorischer und assimilatorischer Reizungen einreihen. Kraus hält beispielsweise die Hormonwirkung der Schilddrüse für eine elektive Beeinflussung kontinuierlich tonischer Innervation und der Gewebsautochtonen vitalen Prozesse. Jedenfalls besteht die Auffassung zu Recht, daß die Schilddrüse als endokrines Organ dem Blute dauernd ein Sekret zuführt, das direkt und indirekt in typischer Weise auf Funktionen entfernter Organe elektiv einwirkt. Die Anwesenheit eines mit der Schilddrüsenfunktion in Zusammenhang zu bringenden wirksamen Agens im Blute ist durch die bekannte Acetonnitrilreaktion erwiesen und auch durch die Versuche von Reid Hunt, der mit dem Blute von Basedowkranken die gleiche Resistenzerhöhung gegen Cyanmethyl zu erzeugen vermochte, wie mit den kleinsten Mengen Schilddrüsensubstanz. Aus den hier kurz skizzierten Wechselbeziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion geht hervor, daß eine Erkrankung bzw. pathologische Funktion einer Blutdrüse wohl in erster Linie das Gepräge einer Hypo- oder Hyperfunktion dieses Organs trägt durch Störung korrelativer Funktionswirkung zu anderen Blutdrüsen und zwischen diesen stets als Funktion pluriglandulärer Erkrankung aufzufassen ist. Im Mittelpunkt der Erscheinungen steht die Über- oder Unterfunktion des Organs, in dem vorwiegend auch morphologische bzw. pathologisch-anatomische Veränderungen sich abspielen, und in diesem Sinne ist auch der Morbus Basedow in der Hauptsache als der Effekt einer Überfunktion der Schilddrüse aufzufassen, wodurch wohl vermehrte, aber nicht veränderte Schilddrüsenstoffe ins Blut gelangen, die dann in individueller elektiver Weise Erregung und Erregbarkeit des Nervensystems erhöhen und auch die Korrelationsfunktion anderer endokriner Organe: der Hypophyse, Nebenniere und Keimdrüse in Mitleidenschaft ziehen. Die Beteiligung des Thymus am Krankheitsbild des Basedow wird durch Chvostek als Teilerscheinung abnormer Konstitution erklärt, wie denn überhaupt beim Morbus Basedow von dieser Seite das konstitutionelle Moment in der Pathogenese des Basedow wieder mehr in den Vordergrund gerückt wird. Die Frage der Dysthyreosis für die Entstehung der Basedowerkrankung ist noch nicht geklärt. Neuerdings haben Klose, Lampé und Liesegang die Frage experimentell zu lösen versucht; da sie beim Hunde durch Injektion von Preßsäften gewöhnlicher Schilddrüsen keinen Basedow erzeugen konnten, wohl aber mit solchen von Basedowstrumen, schließen sie, daß dem Basedow ein Dysthyreoidismus zugrunde liegen muß. Die Beweiskraft dieser Versuchsergebnisse wird wesentlich geschwächt durch Untersuchungen von Baruch und Bircher, die durch intraperitoneale Einverleibung von Organbrei parenchymatöser Kröpfe und durch Einpflanzung lebensfrischen Thymus und von basedowfreien Menschen an Hunden basedowartige Erkrankungen erzeugen konnten.

Die Ergebnisse experimenteller Forschungen und der klinischen Beobachtungen lassen zur Zeit die Auffassung des Basedow als eine Hyperthyreose am besten begründet erscheinen. Die verschiedenartigen und die verschieden abgestuften Symptomenkomplexe mit Vorherrschen mehr des einen oder anderen Symptoms erklären sich nicht restlos aus der Vorstellung einer Überfunktion des Beeinflussungsorgans der Schilddrüse mit gesteigerter Korrelation der Erfolgsorgane bzw. anderer Blutdrüsen. Vielmehr muß zur Erklärung dieser vielgestaltigen Krankheitsbilder des Basedow, wie schon erwähnt, die krankhaft veränderte Konstitution mit herangezogen werden.

Von dem weiteren Ausbau der Lehre von den Drüsen mit innerer Sekretion und weiterhin von der Vertiefung des Konstitutionsproblems mit Berücksichtigung der abnormen Reaktion in der krankhaft veränderten Anlage der einzelnen Organe, werden wir nicht nur für die Pathogenese des Basedow, sondern auch für andere, hier nur kurz gestreifte, auf innensekretorischen Störungen beruhende Krankheitsbilder noch weitere Aufschlüsse zu erwarten haben.

Literaturverzeichnis.

Aschner, B., Über die Funktion der Hypophyse. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 146. 1912. — Aschoff, L., Pathologische Anatomie. Gustav Fischer, Jena 1919. — Baruch, N.,

Zur experimentellen Erzeugung des Morbus Basedowii Zentralbl. f. Chirurg. 1912, Nr. 10, 19, 27. — Bayliss, W. M., und E. H. Starling, The mechanisme of pancreatic secretion. Journ., of physiol. 28. 1902, und 29. 1903. — Bernard, Claude, Vorlesung über Diabetes. 1878. — Biedl, A., Innere Sekretion. Urban & Schwarzenberg. 1910. — Bircher, E., Zur experimentellen Erzeugung von Morbus Basedowii. Zentralbl. f. Chirurg. 1912, Nr. 5. — Blum, F., Neues und Altes zur Pathologie und Physiologie der Schilddrüse. Kongr. f. inn. Med. 1906. — Blum, F., Gefäßdrüsen und Gesamtorganismus. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 105. — Blum, F., Morbus Basedowi. Schweiz. Rundschau f. Med. 1912, Nr. 6. — Brugsch, Th., Innere Sekretion. Spez. Pathol. u. Ther. inn. Krankh. Urban u. Schwarzenberg 1917. — Chvostek sen., Morbus Basedowii. Wien. med. Presse 1869. — Chvostek, F., Konstitution und Blutdrüsen. Wien. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 1, S. 6. — Chvostek, F., Morbus Basedowii und die Hyperthyroosen. Enzykl. d. klin. Med. Innere Sekretion. Julius Springer, 1917. — Eppinger, H., Falta, W., und C. Rudinger, Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion. I. Mitteilung. Zeitschr. f. klin. Med. 66. 1908. — Eppinger, H., Falta, W., und C. Rudinger, Über den Antagonismus sympathischer und autonomer Nerven in der inneren Sekretion. Wien. klin. Wochenschr. 1908. — Falta, W., Die Erkrankungen der Blutdrüsen Julius Springer 1913. — Fonio, A., Über den Einfluß von Basedowstruma- und Kolloidstrumapräparaten usw. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 24. 1911. — Fiedenthal, H., Zur Wirkung der Schilddrüsenstoffe. Münch. med. Wochenschr. 1908. — Fründ, H., Die glatte Muskulatur der Orbita und ihre Bedeutung für die Augensymptome bei Morbus Basedowii. Beitr. z. klin. Chirurg. 73. 1911. — v. Graefe, Über Basedowsche Krankheit. Dtsch. Klinik 1864, Nr. 26, u. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1864. — Hansemann, D. v., Schilddrüse und Thymus bei der Basedowschen Krankheit. Berl. klin. Wochenschr. 1905. — Hart, K., Thymuspersistenz und Thymushypertrophie. Münch. med. Wochenschr. 1908. — Herring, P. J., A contribution to the comparative physiology of the pituibary body. Quart. journ. of exp. physiol. 1. 1908. — Karplus und Kreidl, Gehirn und Sympathicus. I. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 129; II. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 129; III. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 143. — Klose, H., Die Basedowsche Krankheit. Beitr. f. klin. Chirurg. 69, H. 2. — — Klose, H., Lampe und Liesegang, Die Basedowsche Krankheit. Beitr. z. klin. Chirurg. 77. — Kocher, H., Morbus Basedowii. Spez. Pathol. u. Ther. inn. Krankh. bei F. Kraus u. Th. Brugsch. Urban & Schwarzenberg 1917. — Koranyi, A. v., Die Bedeutung der Wechselbeziehungen zwischen Organen mit innerer Sekretion für die klinische Pathologie. XVII. Internat. Congr. of Med. London 1913. — Kraus, F., Pathologie der Schilddrüse. F. C. M., München 1906. — Kraus, F., Pathologie der Schilddrüse und Hypophyse. Dtsch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 40 u. 41. — Kraus, F., und H. Friedenthal, Über die Wirkung der Schilddrüsenstoffe. Berl. klin. Wochenschr. 1908. — Lampe, A. E., Die Blutveränderungen beim Morbus Basedowii im Lichte neuerer Forschung. Dtsch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 24, S. 38. — Langley, L. N., Observation on the physiol. action of extracts of the suprarenal bodies. Journ. of physiol. 27. 1901. — Löwi, O., Eine neue Funktion des Pankreas usw. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 59. 1908. — Meyer, H. H., und Gottlieb, Die experimentelle Pharmakologie. Urban & Schwarzenberg. 3. Aufl. — Möbius, P. J., Schilddrüsentheorie. Schmidts Jahrb. 210 u. Juli 1886. — Reid Hunt, Journ. of the Americ. med. assoc. 1907. — Sattler, Die Basedowsche Krankheit. Graefe-Saemisch, Handb. f. Augenheilk. Bd. IX, S. 2. Leipzig 1909. — Stellwag, V., Über gewisse Innervationsstörungen bei der Basedowschen Krankheit. Wien. med. Jahrb. 17. 1869. — Straub, H., Die Wirkung von Adrenalin in ihrer Beziehung zur Innervation der Iris und zu der Funktion des Ganglion cervicale superior. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 134. 1910. — Straub, W., Mechanismus der Adrenalinwirkung und die mögliche Bedeutung der Substanz für den Kreislauf. Münch. med. Wochenschr. 1907. — Straub, W., Über den Mechanismus der Adrenalinglykosurie. Dtsch. med. Wochenschr. 1909. — Zak, E., Zur Kenntnis der Adrenalinmydriasis. Verhandl. d. 25. Kongr. f. inn. Med. 1908.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Uexküll, J. von: Umwelt und Innenwelt der Tiere. 2. verm. u. verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1921. 224 S. M. 48.—.

Die 2. Auflage ist, was nur begrüßt werden kann, mit einigen Abbildungen versehen worden, die dem Leser das Verständnis erleichtern. Einzelne Kapitel sind neu hinzugekommen bzw. ergänzt worden. Der Grundgedanke des Werkes ist der gleiche geblieben. Jedes Tier ist seiner Umgebung vollkommen eingepaßt, nicht nur mehr

oder **weniger gut angepaßt.** Diese Erkenntnis, die Schritt für Schritt bewiesen werden soll, betrachtet Uexküll allein als dauernde Grundlage der Biologie. Als nächstliegende Aufgabe gilt Sicherstellung der Umwelt eines jeden Tieres, d. h. Feststellung derjenigen Teile der Umgebung, die auf das Tier einwirken, und Ermittlung der Form, in welcher das geschieht. Die anthropozentrische Betrachtungsweise muß immer mehr zurücktreten und der Standpunkt des Tieres allein ausschlaggebend werden. Damit verschwindet alles, was für uns als selbstverständlich gilt: die ganze Natur, die Erde, der Himmel, und es bleiben nur noch jene Einwirkungen als Weltfaktoren für das Tier übrig, die seinem Bauplan entsprechend einen Einfluß ausüben. Ist dieser Zusammenhang des Bauplanes mit den äußeren Faktoren sorgsam erforscht, so rundet sich um jedes Tier eine neue Welt, gänzlich verschieden von der unsrigen, seine Umwelt. Ebenso objektiv wie die Faktoren der Umwelt müssen die von ihnen hervorgerufenen Wirkungen im Nervensystem aufgefaßt werden. Diese Wirkungen sind ebenfalls durch den Bauplan gesichtet und geregelt. Sie bilden zusammen die Innenwelt der Tiere. Über der Innenwelt und der Umwelt steht also der Bauplan des Tieres, dessen Erforschung Aufgabe der Biologie ist. Wird die Ausgestaltung des Bauplanes für jede Tierart in den Mittelpunkt der Forschung gestellt, so findet jede neuentdeckte Tatsache ihre naturgemäße Stelle, an der sie erst Sinn erhält und Bedeutung. — Bei der Auswahl der Beispiele beschränkt sich U. seinem Arbeitsgebiet entsprechend auf die wirbellosen Tiere, berücksichtigt dabei aber nicht die Bienen und Ameisen, weil über diese bereits eingehende Lehrbücher vorhanden sind. Auf Einzelheiten einzugehen dürfte hier zu weit führen, nur einige allgemeine Gesichtspunkte mögen angedeutet werden. Das Protoplasma besitzt übermaschinelle Eigenschaften, indem es die Fähigkeit hat, die Strukturen des Tieres aus sich hervorgehen zu lassen. Die fertige Struktur ihrerseits unterliegt dann den rein mechanischen Gesetzen. Wer die Planmäßigkeit der lebenden Natur zum Forschungsobjekt nimmt, muß sich entscheiden, ob er sich mit den Leistungen der ausgebildeten Strukturen befassen will. Dann kann er reine Mechanik betreiben und wird nie mit übernatürlichen Kräften in Konflikt kommen. Wendet man sich dem Studium des Protoplasmas zu, dann wird man gut tun, den Versuch Übermaschinelles mechanisch zu erklären, aufzugeben und sich mit der reinen Darstellung der Vorgänge zu begnügen. — Die Umweltdinge eines Tieres sind durch eine doppelte Beziehung zum Tiere charakterisiert. Einerseits entsenden sie spezielle Reize zu den Rezeptoren (Sinnesorganen) des Tieres, andererseits bieten sie spezielle Angriffsflächen seinen Effektoren (Wirkungsorganen). Die doppelte Beziehung, in der alle Tiere zu den Dingen ihrer Umwelt stehen, ermöglicht es uns, die Umwelt in zwei Teile zu zerlegen, in eine Merkwelt, die die Reize der Umweltdinge umfaßt, und in eine Wirkungswelt, die aus den Angriffsflächen der Effektoren besteht. Die gemeinsam ausgesandten Reize eines Objektes in der Umwelt eines Tieres bilden ein Merkmal für das Tier. Dadurch werden die reizaussendenden Eigenschaften des Objektes zu Merkmalsträgern für das Tier, während die als Angriffsflächen dienenden Eigenschaften des Objektes zu Wirkungsträgern werden. Merkmalsträger und Wirkungsträger fallen immer im gleichen Objekt zusammen; so läßt sich die wunderbare Tatsache, daß alle Tiere in die Objekte ihrer Umwelt eingepaßt sind, kurz ausdrücken. Bei den etwas höheren Tieren wird auf diesem Wege ein Spiegelbild der Außenwelt erreicht, welches U. zur Vermeidung von Mißverständnissen die „Gegenwelt“ der Tiere nennt. In dieser Gegenwelt sind die „Gegenstände der Umwelt“ durch Schemata vertreten. Diese wechseln mit den Bauplänen der Tiere. Dadurch ergibt sich eine große Mannigfaltigkeit der Gegenwelten, die die gleiche Umgebung darstellen. Zum Schluß gibt U. 21 Grundsätze der Biologie, von denen einige angeführt seien: In der Umwelt eines jeden Tieres gibt es nur Dinge, die diesem Tier ausschließlich angehören. Die Dinge in der Umwelt des Tieres erscheinen dem außenstehenden Beobachter als einheitliche Objekte, während nur unzusammenhängende Eigenschaften der Dinge einerseits in die Merkwelt, andererseits in die Wirkungswelt des Tieres eintreten. Die Umwelt ist erst dann wirklich er-

schlossen, wenn alle Funktionskreise (des Mediums, der Beute, des Feindes und des Geschlechtes) umschritten sind. Jedes Tier trägt seine Umwelt wie ein undurchdringliches Gehäuse sein Lebtag mit sich herum. Das Gleiche gilt für die Erscheinungswelt des Beobachters, auch diese schließt ihn, da sie seine Umwelt darstellt, völlig vom Universum ab. — Jedem biologisch interessierten Mediziner kann die Lektüre des anregenden Werkes dringend empfohlen werden. *Brückner* (Jena).

●**Helmholtz, Hermann v.: Schriften zur Erkenntnistheorie. Hrsg. u. erläut. v. Paul Hertz u. Moritz Schlick.** Berlin: Julius Springer 1921. IX, 175 S. M. 45.—.

Die Herausgeber haben zur Hundertjahrfeier des Geburtstages von Helmholtz, einer Anregung des Schriftleiters der Naturwissenschaften, Dr. Berliners, folgend, vier Abhandlungen von Helmholtz, die sich mit Fragen der Erkenntnistheorie beschäftigen, zu einem Bande zusammengefaßt. Die Titel der Aufsätze lauten: I. Über den Ursprung und die Bedeutung der geometrischen Axiome. II. Über die Tatsachen, die der Geometrie zugrunde liegen. III. Zählen und Messen. IV. Die Tatsachen in der Wahrnehmung. — In den zum Teil ausführlichen Anmerkungen, welche für den ersten und letzten Vortrag von Schlick, für die beiden übrigen von Hertz gegeben werden, findet der Leser nicht nur willkommene Erläuterungen zu dem für den Durchschnittsmediziner oft nicht leicht verständlichen Text, sondern auch kritische Stellungnahme zu manchen Helmholtzschen Ausführungen, vor allem aber die Anknüpfung an die modernen Probleme der Physik und Erkenntnistheorie, wie z. B. zu der Einsteinschen Relativitätstheorie. Für den Ophthalmologen ist der erste und vor allem der letzte Aufsatz von Interesse, zumal Helmholtz hier allgemeinere Ausführungen darüber gibt, wie er zu manchen seiner theoretischen Auffassungen über den Farben- und Raumsinn gelangte. Die diesbezüglichen Erläuterungen der Herausgeber tragen ihrerseits zu weiterem Verständnis in dieser Richtung bei. Es kann nur aufs wärmste begrüßt werden, daß diese klassischen Abhandlungen von Helmholtz wieder in leicht zugänglicher Form der Jetztzeit geboten werden. Die Veröffentlichung legt den Beweis dafür ab, daß das Interesse für allgemeinerkenntnistheoretische Fragen, wie sie namentlich bei Behandlung von Problemen mit mathematischer und physikalischer Seite jedem Forscher aufstoßen müssen, in Zunahme begriffen ist. Es ist zu wünschen, daß die der Sachlage entsprechend zum Teil nicht leicht verständlichen Darlegungen recht viele verständnisvolle Leser finden. *Brückner* (Jena).

● **Collier, W. A.: Einführung in die Variationsstatistik. Mit besonderer Berücksichtigung der Biologie.** Berlin: Julius Springer 1921. VI, 72 S. M. 33.—.

In knapper Zusammenstellung werden die Grundzüge der Variationsstatistik abgehandelt und die in Betracht kommenden Formeln gegeben. Auf eine Ableitung von letzteren wird fast durchweg verzichtet. Es hätte dieses auch nicht dem Zweck des Büchleins entsprochen. Es ist dringend zu wünschen, daß nicht nur die Biologen, sondern auch die klinischen Mediziner sich endlich in größerem Maße mit der Fehlerrechnung vertraut machen, damit aus der medizinischen Literatur die für den Eingeweihten ohne weiteres als wertlos erkennbaren Statistiken in ihrer bisherigen Form verschwinden. Hoffentlich wird dieses leicht zugängliche Buch die Verbreitung der sonst nur in großen Handbüchern oder an schwer zugänglicher Stelle niedergelegten variationsstatistischen Methoden verbreiten helfen. Es sei jedem Kliniker und Biologen angelegentlichst empfohlen. *Brückner* (Jena).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Bauer, K. Heinrich: Über den Konstitutionsbegriff. (*Chirurg. Univ.-Klin., Göttingen.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat. II. Abt. Zeitschr. f. Konstitutionsl. Bd. 8, H. 2, S. 155—183. 1921.

An den Anfang seiner Untersuchung stellt Verf. die Frage nach der erkenntnistheoretischen „Konstitution" des Konstitutionsbegriffs. Aus der schon den Ärzten des Altertums bekannten Tatsache heraus, daß an verschiedenen Organismen gleiche Krank-

heitsursachen verschiedene Krankheitseffekte auslösen, hat die moderne Konstitutionspathologie den Begriff der Konstitution schärfer zu fassen versucht. Die von den bekannten, auf diesem Gebiet tätigen Forschern gegebenen Definitionen werden kurz zusammengestellt. Schon aus dieser Verschiedenheit folgt, daß der Konstitutionsbegriff zu den unvollkommenen oder werdenden Begriffen im Sinne Lotzes gehört. Er wird als synthetischer Begriff, Relationsbegriff und Qualitätsbegriff aufgezeigt. Er ist ferner kausaler Natur, da er beim praktischen Gebrauch in der Heilkunde, worauf entscheidendes Gewicht gelegt wird, als „Ursache" eines bestimmten Einzelfalles angenommen wird, womit aber ebensowenig eine Lösung gegeben ist, wie mit der Einführung einer durch Zusammenfassung neu gebildeten Unbekannten in eine gestellte Gleichung. Da somit eine erkenntnistheoretisch reine Definition weder erreicht ist, noch mit den Mitteln der Schullogik oder der sogenannten genetischen Methode erreichbar erscheint, so bleibt nur eine deskriptive Definition, über deren Wert letzten Endes die praktische Brauchbarkeit entscheidet. Da nach Lotze zu jedem Begriff ein ihn bedingendes Allgemeines gehört, so ist dem Begriff der Konstitution der der Person übergeordnet, der zuerst von Kraus in diese Problemstellung eingeführt wurde. Somit ist die Konstitution Erscheinungsform der gesamten psycho-physischen Persönlichkeit. Sie ist bestimmt einerseits durch vererbbare Eigenschaften, welche die Reaktion auf die Einflüsse der Umwelt, den Genotypus bedingen, andererseits durch die nicht vererbbaren, oft erörterten, teils schädlichen, teils günstigen Wirkungen der Umwelt, die den Phänotypus (Johannsen), das Produkt aus Anlage und Umgebung ausmachen. Die in der Vererbungswissenschaft bedeutungsvollen Mutationen (de Vries) in die Fassung des Konstitutionsbegriffes ausdrücklich einzuführen, ist nicht notwendig. Die so gewonnene Definition ist durch die Einbeziehung der nicht vererbten Umweltseinflüsse weiter als die von Tandler gegebene, der nur das Erbgut Konstitution, die Modifikationen des Lebens aber Kondition und beides zusammen „Körperverfassung" nennt, worin sich ihm mehrere Autoren angeschlossen haben. Doch dürfte in praxi die jedesmalige Entscheidung zwischen angeborener und erworbener Körperverfassung nicht durchführbar sein. Auch die dabei vorausgesetzte Vererbung erworbener Eigenschaften wird in der modernen Vererbungswissenschaft meist abgelehnt. Schließlich versagt an dem speziellen Beispiel des Muskeltonus die Strenge der begrifflichen Trennung bei praktischer Anwendung. Verf. hofft, daß mit dem Fortschritt der Vererbungslehre auch eine wissenschaftlich exakte Formulierung des Konstitutionsbegriffs möglich werde. *F. Laquer* (Frankfurt a. M.).$_o$

Lebzelter, Viktor: Konstitution und Kondition in der allgemeinen Biologie. Zeitschr. f. d. ges. Anat. II. Abt. Zeitschr. f. Konstitutionsl. Bd. 8, H. 2, S. 184 bis 190. 1921.

Verf. überträgt die Tandlerschen Begriffsbestimmungen, nach denen mit „Konstitution" nur die erblichen Anlagen, mit „Kondition" nur die im Lauf des Lebens durch Einwirkungen des Milieus hervorgerufenen Änderungen des Individuums bezeichnet werden, auf die allgemeine Biologie. Die Konstitution der „Biomoleküle" kann mit der Konstitution chemischer Verbindungen in Analogie gesetzt werden. Auf jeden Teil des Organismus jedoch wirkt der übrige Körper verändernd und somit „konditionell" ein, da alle Organe und Organsysteme in sich gegenseitig beeinflussender Abhängigkeit stehen. Daher sind auch die konstitutionell bestimmten Erbfaktoren konditionell veränderlich, wodurch erworbene Eigenschaften vererbt werden können.
F. Laquer (Frankfurt a. M.).$_o$

Kries, J. v.: Bemerkungen zur Theorie der Muskeltätigkeit. (*Physiol. Inst., Freiburg i. B.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 190, H. 1/3, S. 66—96. 1912.

Theoretische Betrachtungen zu den neuen Untersuchungen des Muskelmechanismus, insbesondere zu den zwei Phasen der anaeroben Arbeit und oxydativen Erholung. Die Vorstellung von Herzfeld und Klinger, daß die Erschlaffung durch Oxydation der Milchsäure bedingt sei, widerspricht den Tatsachen. Die Annahme Meyerhofs,

daß die Milchsäure bei der Erschlaffung des Muskels von den Verkürzungsstellen durch physikalische und chemische Affinität des Muskelplasmas an dieses, die Ermüdungsorte, fortgezogen wird, und daß die Aufnahmefähigkeit derselben für Mlichsäure die anaerobe Arbeitsfähigkeit, deren Begrenzung aber die Ermüdung des Muskels bedingt, stellt eine Spezialisierung der Hillschen und Weizsäckerschen Vorstellung einer Zwischenenergie des Muskels vor und wird den bisher bekannten Tatsachen gerecht. Unklar bleibt jedoch, wie die Affinität zu dem Substrat der Ermüdungsorte, das Kries als Z-Substanz bezeichnet, aufzufassen ist und wie die Rückbildung der Milchsäure mit der Oxydation eines Teils von ihr verkoppelt ist. Der ökonomische Quotient (Nutzeffekt) des Muskels ist wohl nicht höher als 25—33%, wie er am ganzen Menschen bestimmt ist. Die Hillsche Berechnungsweise aus der isometrischen Leistung wird abgelehnt. Insbesondere geht aus den älteren Versuchen von K. über Unterstützungszuckungen hervor, daß der Muskel sich um so stärker verkürzt, von je kleinerer Länge aus er sich kontrahiert; es besteht also nicht die von Hill angenommene eindeutige Beziehung zwischen Länge und Spannung bei der Kontraktion, die die Berechnung der Arbeit aus dem Spannungslängendiagramm gestatten würde. Ein völlig offenes Problem bleibt, wie die anderen Muskelzustände, Starre und Tonus unter die Theorien zu ordnen sind bzw. ob dieselben andere Mechanismen erfordern. Man könnte annehmen, daß es bei der Starre zu einer Hemmung des Erschlaffungsvorganges kommt, die auch evtl. bei gewissen Tonuszuständen durch Nervenwirkung bedingt sein könnte, oder man nimmt an, daß es andere Arten der Kontraktion gibt als die gewöhnliche Zuckung, bei welcher die Erschlaffung sich nicht notwendig an die Zusammenziehung anschließen muß. Schließlich kann man die Annahme machen, daß der Muskel außer der Verkürzung die Fähigkeit hat, sich zu „versteifen", was bei der Enthirnungsstarre und bei der Flexibilitas cerea in Betracht käme und der Auffassung von E. Frank über den autonomen Tonus nahekommt. Der geringe Stoffumsatz bei den glatten Muskeln könnte auch evtl. auf die Langsamkeit der Kontraktion und Erschlaffung zurückgeführt werden. *Meyerhof* (Kiel).°°

Kylin, Eskil: Eine Modifikation meines Capillardruckmessers sowie Referat der Secherchen Nachuntersuchungen mit diesem Messer. Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **42,** Nr. 40, S. 785—791. 1921.

Die Capillardruckkammer Kylins hat ein gläsernes Dach und als Boden eine dünne, durch Cedernöl durchsichtig gemachte Gummimembran; die Kammer ist an einem Stativ befestigt, das gleichzeitig eine Fixationsvorrichtung für den zu untersuchenden Finger trägt. Untersucht wird an dem gut eingeölten und intensiv beleuchteten Nagelfalz mit schwacher Vergrößerung (Objektiv I, Okular II—IV). Als Capillardruck wird der Kammerdruck bezeichnet, der zur Kompression der auf dem höchsten Punkte der Fingerhaut liegenden Capillaren (meist 5—8 nebeneinanderliegende Capillaren) nötig ist; er schwankt bei Gesunden zwischen 110—190 mm H_2O. Es gibt Steigerungen des Capillardrucks ohne Steigerung des systolischen Blutdrucks und Blutdruck- ohne Capillardrucksteigerung, im ganzen folgt aber der Capillardruck den Änderungen des Blutdrucks. Bei akuter Glomerulonephritis werden Werte bis 750 mm H_2O beobachtet. Untersuchungen von Secher bestätigen Kylins Befunde. *Edens* (St. Blasien).°°

Frieboes, Walter: Beiträge zur Anatomie und Biologie der Haut. VI. Über Werden und Bau der Haare des Menschen. (*Univ.-Hautklin., Rostock.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat. Abt. I, Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **61,** H. 1/2, S. 152—164. 1921.

Frieboes bezeichnet die bisherigen Beschreibungen des feinen Haarbaus und seiner Beziehung zur Haarpapille als unverständlich. Die Cuticula des Haares bestehe nicht. An Haaren, die 24 Stunden in konzentrierter H_2SO_4 + Wasser zu gleichen Teilen, nach Auswaschen 24 Stunden in verdünnter NH_3-Lösung lagen, sieht man am Haar ein Geflecht von flachgewellten Längssträngen ähnlich einem zopfartigen Feuerzeugdocht. Die Stränge treten in Wellen an die Oberfläche und senken sich in die Haar-

masse wieder ein. Diese an die Oberfläche kommenden Fasern, die zum Teil abgebrochen sind und sich dann nach außen abgebrochen borstenartig aufreihen, sind die Cuticula. Die durcheinandergeflochtenen Fasern sind an der Haarzwiebel schon nachweisbar. Hier zeigt sich, daß die sog. Cuticulazellen mit dem Haar genetisch nichts zu tun haben. Das Haar besteht aus einem mesenchymalen Fasergeflecht, in welches protoplasmatischer Stoff und Kerne schichtweise eingelagert sind. Wo die Kerne und das Protoplasma eintrocknen, wird das nahe der Papille breite feuchte Haar weit dünner. Die Haarfasern stammen aus mesenchymalen Haarfasermutterzellen, die aus der Papille in die basale Zellschicht einwachsen, die das Protoplasma zwischen den Fasern erzeugt. Die Trennung dieser beiden Zellarten, der Basalzellen des Haares und der Zellen der Papille ist nicht scharf, letztere wächst oft weit zwischen die Zellen der Haarzwiebel hinein. Auch die Pigmentzellen liegen in der Papille und strecken ihre Ausläufer weit ins Haar hinein: sie sind dendritisch verzweigt wie die Haarfasermutterzellen. Die Fasern dieser Zellen brechen quer ab und werden beim Wachstum des Haares weiter nach außen geschoben. Das Haar besteht aus einem Geflecht kurzer fibrillärer Elemente. Die außen um das von der Papille gebildete Haar liegenden Schichten (Henlesche, Huxleysche Schicht und Scheidencuticula und Cuticulazellen) haben mit der Haarbildung nichts zu tun, sie enthalten auch kein Pigment. Sie liegen wie eine Manschette um das faserige Haar herum, sie werden, verhornend, weiter nach oben immer flacher und blättern ab. Diese Manschette besteht aus wirklichen Zellen. Das Haar stammt nach der F.schen Auffassung, wie das Deckepithel, aus zwei Keimblättern, dem Ektoderm und dem Mesenchym. Der Markraum entsteht über der Papillenspitze, er erfüllt das Haar zentral, das markhaltige Haar ist also eine Röhre. Das Markrohr ist der kürzeste Weg zur Imprägnierung des Haarfasergeflechts mit Nahrungsstoffen. Das Haarfasergeflecht mit imprägnierendem Protoplasma ist nicht biologisch indifferent, sondern zu Lebensprozessen auch weiterhin fähig. *Pinkus.*₀

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Marchand, Felix: Der gegenwärtige Stand der Entzündungsfrage. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47,** Nr. 40, S. 1197—1200. 1921.

Unter „Entzündung", „entzündlich" verstehen wir eine Reihe von örtlichen reaktiven Vorgängen an den Gefäßen und dem Gewebe, die nach Einwirkung von Schädlichkeiten physikalischer, chemischer und infektiöser Art, unter Bildung eines entzündlichen Exsudates, in gesetzmäßiger Weise verlaufen und im günstigen Fall zur Beseitigung der Schädigung und dadurch zur Heilung führen. Die bei den akuten und chronischen Entzündungsprozessen auftretenden Zellformen (Exsudatzellen und Entzündungszellen im weiteren Sinne) stammen aus zwei Hauptquellen, erstens aus dem ursprünglichen Mesenchym (indifferente Zellen, Wanderzellen des Bindegewebes) und zweitens aus den Gefäßwandzellen. Ungranulierte und granulierte Leukocyten (Lymphocyten und myeloische Zellen) sind wegen Vorhandenseins zahlreicher Übergangsformen nicht scharf zu trennen; die im wesentlichen degenerativen Veränderungen der Epithelzellen sind zweckmäßigerweise von den eigentlichen entzündlichen Zuständen zu trennen. *Thorel* (Nürnberg).°°

Homma, Ehishi: Pathologische und biologische Untersuchungen über die Eosinophilzellen und die Eosinophilie. (*Inst. f. Infektionskrankh., Univ. Tokio.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **233**, S. 11—51. 1921.

Zusammenfassung von Ergebnissen einer Arbeit, die in der japanischen medizinischen Monatsschrift „Nis shiu i gaku" in acht Nummern wiedergegeben ist. Als Versuchstiere wurden meist weiße Ratten verwandt, Epimys norvegicus var. albus. An Menschen und Tieren schmarotzende Parasiten, wie Ascaris, Taenia, Ankylostomum u. a. erzeugen jedesmal hochgradige Gewebseosinophilie, wenn Körperstückchen von ihnen in Gewebe oder Organe der Versuchstiere geimpft werden. Die in den Parasiten enthaltenen Stoffe, welche die Gewebseosinophilie hervorrufen, sind gegen

Aufbewahrungsmittel, wie Alkohol, Formalinlösung u. a., sehr resistent und werden auch nicht zerstört, wenn sie einige Jahre in diesen Flüssigkeiten aufbewahrt sind. In dem durch Parasitenkörperteilchen entstandenen Reaktionsgewebe findet man die ersten Eosinophilen immer im Lumen der Blutcapillaren, welche sie durch die Stomata aktiv verlassen. Dies „Füllungsphänomen der Capillaren mit Eosinophilen" kommt nie im frühen Stadium der Reaktion vor, sondern stets im späten. Meistens kommt die Gewebsinfiltration mit Eosinophilen erst zum Vorschein, wenn schon eine Infiltration mit Neutrophilen vorhanden ist. Auch durch Impfung von Organen oder Geweben von Fischen, Amphibien, Vögeln und Säugetieren in das Körpergewebe oder die Organe des Versuchstieres läßt sich leicht eine ausgeprägte Gewebseosinophilie hervorrufen. Die meisten pflanzlichen Substanzen erzeugen eine solche nicht: Rohe Reiskörner, gekochte Bohnen, rohe oder gekochte Kartoffeln, rohe oder gekochte Kastanien, Rohr- und Traubenzucker, Stärke, ebenso nicht Paraffin. Gewebseosinophilie wird auch hervorgerufen durch gewaschene Kaninchen-, Meerschweinchen- oder Ziegenblutkörperchen, ferner durch die ganz einfachen Abbauprodukte des Eiweißes. Die Erzeugung von lokaler Eosinophilie geht mit einer Eosinophilenschwankung im Blute einher, erst Eosinopenie, dann Eosinophilie. Im Knochenmark entwickelt sich eine Eosinopenie, die sich allmählich wieder zur Norm ausgleicht. Man hat hier zu unterscheiden: die Loslösungsreaktion, bei welcher im Knochenmark fertige, aufbewahrte und dem Reiz gegenüber neu produzierte Elemente ins Blut ausströmen und die Produktionsreaktion, wobei die Mutterzellen Abkömmlinge produzieren. Bei der Entstehung der Gewebseosinophilie zeigt das Blut in einer bestimmten Zeitbegrenzung immer eine genau entsprechende Eosinopenie. Die positive Bluteosinophilie in einem anderen Zeitabschnitt des Blutreaktionsvorganges ändert an der Tatsache nichts, daß die Eosinophilen vom Blute aus ins Gewebe einwandern. In der Milz scheint normalerweise die Bildung eosinophiler Zellen möglich zu sein. In diesem Organ kann man die histiogene Bildung nicht ablehnen, wenn eine Eosinophilie dort vorhanden ist, die durch einen äußeren Reiz erzeugt wird. Bei der Gewebseosinophilie sind keine Zwischenformen zwischen kleinen Lymphocyten und Eosinophilen nachweisbar. Die hämatogene Theorie der Eosinophilie wird als allein richtig angenommen.

Werner Schultz (Charlottenburg-Westend).°c

Oberndorfer, S.: Die pathologischen Pigmente. Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. d. Menschen u. d. Tiere Jg. **19**, 2. Abt., S. 47—146. 1921.

Das Referat erstreckt sich auf etwa die letzten 15 Jahre. Es behandelt das melanotische Pigment, das Malariapigment, die Ochronose und Pseudochronose, sowie die Formalinniederschläge, das Abnutzungspigment (Lipochrome) und zum Schluß das Eisenpigment. — Bei dem melanotischen Pigment wird zuerst die Frage der Bedeutung des Pigmentes unter eingehender Berücksichtigung der Weidenreichschen Auffassung, daß es sich um ein Hüllenpigment handelt, besprochen. Eine ausführliche Darstellung ist der Chemie und der Morphologie des Melanins gewidmet. Vergleichend-anatomische Erörterungen über die Melanose bei Tieren schließen den Abschnitt. Auch das ochronotische Pigment bei Tieren wird vergleichend pathologisch abgehandelt. Bei der Besprechung des Abnutzungs-(Alters-) und Eisenpigments werden die vielfach einander widersprechenden Ansichten kritisch beleuchtet. Das Ergebnis der Übersicht faßt Oberndorfer in folgenden Sätzen zusammen: Die Lehre Blochs schien den chemischen Beweis für die rein ektodermale Natur des Melanins erbracht zu haben; in jüngster Zeit weist Takuma Matsunaga nach, daß bei Melanosarkom auch zweifellos Bindegewebszellen Dopareaktion (Oxydation des als Reagens benutzten Dioxyphenylanin in einen unlöslichen melaninartigen Körper) zeigen können. Das Lipofuszin schien als eigenes von Melanin und Eisenpigment unabhängiges Pigment, als Derivat von Fettstoffen absolut anerkannt zu sein; die letzten Untersuchungen von Salkowsky, Brahn, Schmidtmann identifizieren es auf Grund chemischer Untersuchungen mit dem Melanin. — Das Eisenpigment hat von Hueck endlich

einmal eine scharfe Definierung erfahren, es scheint sicher abgegrenzt gegen die Lipofuscine; die Existenz eisenfreier Blutabkömmlinge, abgesehen vom Hämatoporphyrin, schien endgültig abgetan; Lubarsch und seine Schule greifen neuerdings die alte Lehre wieder auf. Alles ist in Bewegung, alles somit ungeklärt, und doch stellt die ganze heute geltende Pigmentlehre einen großen Fortschritt gegen das Wissen vor zwei Dezennien dar. *Brückner* (Jena).

Gamna, Carlo: Contributo allo studio della genesi e del significato dei corpi amilacei del sistema nervoso. (Beitrag zum Studium der Genese und der Bedeutung der Corp. amylac. im Nervensystem.) (*Istit. di anat. patol., univ., Torino.*) Arch. per le scienze med. Bd. **44**, H. 1/2, S. 1—19. 1921.

Im Anschluß an eine ausführliche historische Übersicht verweist Verf. auf einen von ihm anderweitig ausführlich beschriebenen Fall von Encephalitis lethargica, in dem sich an den Stellen stärkster Veränderung ungeheure Mengen Corp. amylac. abgelagert hatten. Besonders zahlreich waren sie in den Hintersträngen, in der weißen Substanz der Oblongata und in der Gegend der Kerne des vierten Ventrikels. Aus der Tatsache, daß in dieser Gegend Zellen wie Markfasern zugrunde gehen, wird der Schluß gezogen, daß die Corp. amylac. Rückbildungsprodukte der genannten Elemente darstellen und bei deren Untergang im Gewebe bis zu ihrem endgültigen Abtransport abgelagert werden. Trotz seines offenbar sehr geeigneten Materials ist es also Verf. auch nicht gelungen, weder die Bildung noch die Herkunft der Corp. amylac. weiter klarzustellen, als wie das schon Alzheimer gelungen war, der sie als ein Niederschlagsprodukt aus der Gewebsflüssigkeit beim Zugrundegehen des Parenchyms angesehen hatte. *F. H. Lewy* (Berlin).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

Koeppe, Leonhard: Die normale Histologie des lebenden Auges. Ein Gesamtüberblick über die bisherigen Ergebnisse der intravitalen Augenmikroskopie. 1. Teil: Die normale Histologie des lebenden vorderen Augenabschnittes. Zeitschr. f. d. ges. Anat., 3. Abt., Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **23**, S. 340 bis 419. 1921.

Die in der Überschrift angedeutete Zusammenfassung enthält die aus den bisherigen Veröffentlichungen Koeppes bekannten Ergebnisse der normalen Histologie des lebenden Auges an der Gullstrandschen Spaltlampe und zwar zunächst der Conjunctiva, Cornea, vorderen Kammer, Iris und des Kammerwinkels. Auf Einzelheiten einzugehen erübrigt sich, da wesentlich Neues seit den früheren Mitteilungen über dieses Gebiet nicht hinzugekommen ist. Es kann daher auf diese Arbeiten bzw. die betreffenden Referate in diesem Zentralblatt verwiesen werden. *Meesmann.*

● **Igersheimer: Erkrankungen der Aderhaut, der Netzhaut, des N. opticus. Augenveränderungen durch Gifte. (Diagnostische u. therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. Hrsg. v. J. Schwalbe. Augenheilkunde, H. 1.)** Leipzig: Georg Thieme 1921. 52 S. M. 9.—.

Der, soweit bekannt, erste Versuch einer besondern Darstellung der differentialdiagnostischen Schwierigkeiten der Augenhintergrundserkrankungen muß als im wesentlichen gelungen bezeichnet werden. Die etwa zu erhebenden Einwände sind im Vorwort vom Verf. selbst vorweggenommen. Es wären das einmal ein gewisser Mangel an Einheitlichkeit im Niveau der Darstellung, der aber infolge des Doppelcharakters der Sammlung als eines Ratgebers für praktische wie für Fachärzte kaum zu vermeiden war. Ferner dürfte sich der Wert der schwarzweißen Augenhintergrundsbilder darauf beschränken, daß bereits Bekanntes erneut in Erinnerung gerufen wird. Eine um so wertvollere Illustrierung der theoretischen Ausführungen bilden die eingestreuten Auszüge aus Krankengeschichten. Die Fassung ist knapp und klar, so daß auf kleinem

Raum eine Fülle von Wissenswertem und Interessantem geboten wird. Besonders hervorzuheben sind die Abschnitte über die syphilitischen Funduserkrankungen wie über Stauungspapille und Papillitis, denen die eigenen Forschungsergebnisse des Verfs. eine besondere Note geben. So erscheint das Heft für den jungen Arzt fast unentbehrlich; aber auch der erfahrenere wird manche entlegenere Einzelheit daran kennen lernen. *Bielschowsky* (Marburg).

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Greeff, R.: Kommen die Brillen aus China? Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 48, S. 899—900. 1921.

Vielfach wird heute noch die Erfindung der Brille den Chinesen zugeschrieben. Beweise dafür fehlen vollständig. In Marco Polos ausführlicher Reisebeschreibung fehlt jeder Hinweis. In einer großen chinesischen Enzyklopädie aus dem Jahre 1725 werden Linsen erwähnt, die alte Männer auf die Augen setzen, um kleine Schrift zu lesen. Sie sollen nach dieser Quelle aus Malakka stammen und kamen dorthin wohl aus Europa. Auf dem Futterale einer alten chinesischen Brille aus der Sammlung Greeff findet sich eine Inschrift, die angibt, die Brillenherstellung stamme aus Europa. Da die chinesischen Aufzeichnungen den großen Vorzug der Ehrlichkeit besitzen, so kommt dieser positiven Aussage große Beweiskraft zu. Die Brillen haben auch heute in China vielfach nur den Zweck eines Zierates, eines Hinweises auf Gelehrsamkeit oder Amtswürde und werden in solchen Fällen mit recht großen, aber planen Gläsern getragen. *A. Pichler* (Klagenfurt).

Immunitätsverhältnisse des Auges:

Lanfranchi, Alessandro et Luigi Sani: L'intrapalpebro-reazione nella diagnosi del morbo coitale maligno. (Die Intrapalpebroreaktion in der Diagnose der Beschälkrankheit.) (*Istit. di patol. spec. e clin. med. veterin., univ. Bologna.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **14**, Nr. 7, S. 374—378. 1921.

Als Antigen wurden reine Trypanosomen (Tr. Brucei und Lanfranchi I) verwendet, die von den Blutelementen durch ein hämolytisches Serum befreit worden waren. Emulsion in Glycerin oder Glycerin und physiologischer Kochsalzlösung zu gleichen Teilen oder in destilliertem Wasser. Einspritzung von $^1/_2$ ccm der auf das doppelte oder dreifache verdünnten Aufschwemmung in das Unterlid. Bei infizierten Tieren tritt eine Lidschwellung nach 3—4 Stunden auf, die nach 12—18 Stunden ihr Maximum erreicht und innerhalb von 36 Stunden abklingt. Sie ist von Temperatursteigerung und örtlichen Reizerscheinungen (Rötung und Tränen) begleitet. Bei behandelten Tieren erreicht die Reaktion ihre Höhe nach 10—12 Stunden und klingt innerhalb von 20—25 Stunden ab. Temperatursteigerung geringer. Bei normalen Tieren ist die Reaktion ungefähr gleich der bei den behandelten, doch fehlen Reizerscheinungen und Temperatursteigerungen. Wenn es möglich sein wird Trypanosoma equiperdum zu verwenden, wird die Reaktion eine praktische Bedeutung gewinnen. *Lauber.*

Kodama, Ryuzo: The antibodies for sheep blood and complement of the aqueous humor in normal and immunized rabbits. (Antikörper für Hammelblutkörperchen und Komplement im Kammerwasser normaler und immunisierter Kaninchen.) (*John McCormick inst. f. infec. dis., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **29**, Nr. 2, S. 161—170. 1921.

Verf. hat die bekannten Versuche über den Gehalt des Kammerwassers an Antikörpern und Komplement wiederholt. Seine Versuchstechnik stellt besonders gegenüber derjenigen deutscher Autoren keine Verbesserung dar; seine Ergebnisse enthalten nichts wesentlich Neues. Das Kammerwasser normaler Kaninchen ist frei von hämolytischen Antikörpern; nur wenn das betreffende Auge wiederholt in 2—3tägigen Intervallen punktiert worden war, fanden sich in ihm welche, die bis zu $^1/_{256}$ des Antikörpergehaltes des Serums betrugen. Wurde schon 30 Minuten nach der ersten Ent-

nahme des Humor aqueus wieder punktiert, so enthielt das Kammerwasser $^1/_4$—$^1/_8$ der Antikörpermenge des Serums. Agglutinine und Präzipitine wurden im normalen Kammerwasser nicht gefunden. Der opsonische Titer des frischen Humor aqueus war 5—20, der des auf 56° erhitzten Null; beim Serum betrug er im frischen Zustand 80—640, im erhitzten 5. Komplement, das den im erhitzten normalen Serum vorhandenen hämolytischen Immunkörper komplettieren sollte, wurde im normalen Kammerwasser nicht, dagegen wohl im Kammerwasser, das 30 Minuten nach der ersten Punktion gewonnen war, nachgewiesen; seine Menge betrug $^1/_4$ der des entsprechenden frischen Serums. Bei Kaninchen, die mit einer einmaligen Injektion von 30 ccm defibriniertem Hammelblut vorbehandelt waren, stieg der Hämolysingehalt im Serum und Kammerwasser bis zum 14. Tage an; er betrug im letzteren $^1/_{4096}$ bis $^1/_{16384}$ desjenigen des Serums. Agglutinine und Präzipitine fehlten auch im Humor aqueus der immunisierten Kaninchen. Der opsonische Titer ihres Kammerwassers betrug 160 gegenüber 20 480, d. i. $^1/_{228}$ des Serums. *R. Schneider* (München).

Meisner und K. Uchida: Friedmannsche Schutzimpfung und Hornhaut-Vorderkammer-Infektion beim Kaninchen. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 89, H. 3/4, S. 178—200. 1921.

Die Verff. unternahmen es die Frage zu beantworten, ob sich die Infektion des Kaninchens mit bovinen Tuberkelbacillen durch vorherige Behandlung mit Friedmannschen Schildkrötentuberkelbacillen irgendwie beeinflussen läßt. Zu diesem Zweck wurden 7 gesunde Kaninchen dadurch vorbehandelt, daß ihnen einmal 0,3 Friedmannsches Mittel schwach in den Hüftmuskel injiziert wurde. Nach etwas mehr als $3^1/_2$ Monaten wurden diese 7 Tiere mit fallenden Mengen boviner Tuberkelbacillen (2,5—0,0000025 mg Bacillensubstanz) an beiden Augen — das eine intracorneal, das andere in die Vorderkammer — infiziert. Zur Kontrolle wurden 7 weitere Kaninchen, die nicht vorbehandelt waren, mit entsprechenden Mengen boviner Tuberkelbacillen in gleicher Weise an den Augen infiziert. Alle Tiere bekamen tuberkulöse Krankheitserscheinungen an den Augen; ihre Schwere stufte sich nach der Größe der Infektionsdosis ab. Ein deutlicher Unterschied des Krankheitsverlaufes bei den vorbehandelten und nicht vorbehandelten Kaninchen war nicht zu erkennen.

R. Schneider (München).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Strehl: Beugungstheoretische Brillenoptik. Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 33, S. 505—506. 1921.

Strehl will dazu anregen, zur Beurteilung der optischen Güte der Brillengläser die von ihm für die Astronomie seit einer langen Reihe von Jahren bearbeitete Beugungstheorie heranzuziehen („Nutzeffekt"). *H. Erggelet* (Jena).

Kühl, A.: Zwei einfache Hilfsapparate für die Brillenoptik. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 27, S. 405—407 u. Nr. 28, S. 424—426. 1921.

1. Der Zylinderkombinator ist ein Apparat zur näherungsweisen Kombination zweier Zylindergläser mit beliebig gekreuzten Achsen. Er gestattet, rein mechanisch, nach Einstellung zweier Hebel, die Stärke und Achsenlage des resultierenden Glases abzulesen. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem durch drei geteilte Metallschienen dargestellten nach Seitenlänge und Winkelgröße veränderlichen Dreieck. Die Bezifferung kann nach Dioptrien bzw. nach Halb-, Viertel-, Doppel- usw. Dioptrien laufend aufgefaßt werden. Der zunächst umständlich erscheinende Gebrauch wird durch ein Beispiel recht verständlich. Für die theoretische Grundlage wird auf M. v. Rohr, Bilderzeugung in optischen Instrumenten, Bezug genommen. 2. Als Zentrierkreuz für sphärische und zylindrische Gläser wird statt des einfachen Zentrierzeichens eine Art Andreaskreuz gewählt, als dessen Mittelachse das gewöhnliche Strichkreuz ausgespart ist. Zentriert man danach ein torisches Glas, so ergibt der verbreitert gesehene Kreuzbalken die Richtung des Hauptschnittes geringster Brechkraft. Als

theoretische Grundlage des im Gebrauch höchst einfachen Instrumentes wird ein allgemein gültiger trigonometrischer Weg skizziert und ein beschränkt gültiger elementarer Beweis durchgeführt. *Kirsch* (Sagan).

Kühl, A.: Das Largon-Glas (IV). Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 33, S. 506—507. 1921.

Die Erwiderung A. Gleichens (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 534) auf die Kühlsche Äußerung über „das Largon- (Sinerral-) Glas III" (ebenda 6, 534) hat schon eine ablehnende Stellungnahme M. von Rohrs und O. Henkers (ebenda 6, 535) hervorgerufen. Jetzt ergreift auch K. noch einmal das Wort, um im wesentlichen festzustellen, daß der Gleichensche Aufsatz keine Widerlegung bedeute, sondern daß K. seine Behauptungen aufrechterhalte: Das Largonglas biete dem Auge schlechtere Bilder als das zweckmäßig durchgebogene Glas und bedeute daher einen Rückschritt in der Brillenkonstruktion. *H. Erggelet* (Jena).

Bourgeois, A.: Le verre „anactine" nouveau mode de protection rationnelle de l'organe de la vision. (Anaktinglas, ein neues zweckmäßiges Schutzmittel für das Auge.) Clin. ophtalmol. Bd. 10, Nr. 10, S. 543—552. 1921.

Bourgeois glaubt wie Gariel, daß die fürs Auge schädlichen Strahlen im Bereich des Ultraviolett lägen. Vor ihnen sei das Auge zu schützen. Da die elektrischen Glühbirnen reich an Ultraviolett seien, so habe man zunächst an den Beleuchtungseinrichtungen Schutzmittel vorzusehen (Lampenschirme und dergleichen), damit das Auge nicht unmittelbar bestrahlt werde. Außerdem habe man Schutzbrillen (rauchgraue und gefärbte Gläser) zur Verfügung. Die Farbe sei richtig zu wählen und zwar einem Gelborange (entsprechend Nr. 2 oder 3 der Serie von Motais) den Vorzug zu geben. Alles andere sei abzulehnen. Geschichtliche Bemerkungen über Schutzbrillen. Die bei Käufern und Ärzten in großer Gunst stehenden Fieuzalgläser schützen nach B. völlig vor ultraviolettem Licht. Auch gelbe Gläser hätten ihre Anhänger (wissenschaftlich begründete Indikation?). Den gefärbten Gläsern hafte der Nachteil an, daß sie die sichtbaren Farben verändern. Der Verf. bespricht das Eskulin und die Anaktingläser. Eskulin wird zwischen zwei Glasschichten angebracht und läßt sich so bei jeder gewünschten Kugel- und kombinierten Form verwenden. Die Scheiben seien klar und farblos und schützen angeblich völlig vor ultraviolettem Licht. Indessen hätten sie den Nachteil großer Zerbrechlichkeit. Diesem Mangel der zusammengesetzten Gläser solle das Anaktinglas abhelfen. Der Verf. hat von G. Guilbert (vom Hause Giroux) solche Gläser zu Versuchszwecken erhalten. Sie sollen von der Fläche einen leicht blauen Widerschein geben (Aquamarinfarbe), während sie in der Stirnfläche gelblich aussehen (Chrysolythfarbe). Die besonderen Eigenschaften zum Aufsaugen gewisser Strahlen seien erreicht durch Zusatz von Titan-, Cer- und Didymoxyd zur Schmelze. Brechungsexponent 1,523. Das Glas lasse sich im Gebläse verarbeiten, ohne schwarz zu werden (Ampullenanfertigung), und durch Schleifen in beliebige Form bringen (Brillengläser). Das Auffangvermögen für ultraviolettes Licht sei dreimal so groß wie das von Uranglas und fast so gut wie beim Eskulin. 99% der sichtbaren Strahlen würden durchgelassen, 40% Wärmestrahlen zurückgehalten. Man vermißt Durchlässigkeitskurven. Es sind lediglich auf 2 Tafeln Vergleichsspektren mitgeteilt, die im Pariser Institut für theoretische und angewandte Optik angefertigt sind. Die Tafel I zeigt die Filterwirkung weißen Glases, von Fieuzal Nr. 4 und Anaktinglas auf das Eisenbogenspektrum. Das von 546 bis unter 230 $\mu\mu$ reichende Spektrum wird durch weißes Glas verkürzt bis über 313 $\mu\mu$, durch Anaktin wird das Ultraviolett bis zu etwa 350 $\mu\mu$ heran abgeschnitten, während Fieuzal Nr. 4 es ganz auslöscht (Belichtungszeiten 35 Sekunden, 1 und 2 Minuten). Die II. Tafel vergleicht Eskulin, Anaktin (2 mm Dicke), deutsches Crookes (1,9 mm Dicke) und englisches Crookes (2 mm Dicke) in entsprechender Weise bei 1, 2 und 3 Minuten Belichtungszeit. Eskulin schneidet das Ultraviolett jenseits von etwa 140 $\mu\mu$ ab, Anaktin nur bis etwa 350 $\mu\mu$, ebenso die

beiden Crookesischen Gläser. Bei der Belichtung von 1 Minute erkennt man eine schwächere Wirkung am langwelligen Spektrumende. Die absolute Wirkung des Fieuzalglases ist erheblich größer als die der übrigen; allerdings sei es dunkel gefärbt, während Anaktin und Eskulin klar seien. Nach der Meinung des Verf. lasse sich ein Urteil über die Gläser nur gewinnen durch den Versuch. Diesen stellt er in folgender Weise an: Er habe zur Vervollständigung und Verbesserung einer Karte mehrere Abende bei elektrischem Licht zu tun gehabt. Während er mit gewöhnlichen korrigierenden Gläsern habe mehrfach aussetzen müssen, sei es ihm mit den neuen Anaktingläsern möglich gewesen, eine Stunde lang ohne Unterbrechung zu arbeiten. Auch andere Versuche (welche, wird nicht gesagt), hätten ihn überzeugt, daß diese Gläser eine beruhigende Wirkung auf die Augen ausübten. Vorschriften für die Behandlung.

H. Erggelet (Jena).

Batten, Rayner D.: The use of the hydrophthalmoscope in the examination of cases of high myopia. (Der Gebrauch des Hydroophthalmoskops bei der Untersuchung von Fällen höherer Kurzsichtigkeit.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **14**, Nr. 10, sect. of ophthalmol., S. 57. 1921.

Batten demonstriert ein Instrument, daß schon im Ophthalmoscope 1910, S. 92 und dann Trans. Ophth. Soc. 1912, S. 357 beschrieben wurde. Eine erneute Beschreibung wird nicht gebracht. *Comberg* (Berlin).

Hanssen, R.: Zur Genese der Myopie. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbek.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, August-Septemberh., S. 171—172. 1921.

Hanssen fand bei der Sektion einer hochgradigen Myopie den stark vergrößerten Bulbus nach hinten gelagert und den Sehnerven stark S-förmig gekrümmt. Aus diesem Befunde folgert er, daß der Sehnerv bei Myopie nicht am hinteren Augenpole zerrt, sondern daß der sich vergrößernde Bulbus den Sehnerven zusammendrückt.

Levinsohn (Berlin).

Wernicke, Otto: Die disseminierte Sklerose als Ursache der schweren Myopie und der Diabetes. Semana méd. Jg. **28**, Nr. 30, S. 97—105. 1921. (Spanisch.)

Verf. geht von seiner Auffassung des Glaukoms als Erscheinungsform der multiplen Sklerose aus und betrachtet die hohe Myopie als Erscheinungsform des Glaukoms. Die sich gleichermaßen bei Glaukom und hoher Myopie findenden Schnabelschen Kavernen sind auf die multiple Sklerose zurückzuführen. Sonst liefert die pathologische Anatomie keine wesentlichen Stützen für die Behauptung des Verf. Von den klinischen Erscheinungen führt Verf. die Netzhautablösung an, die sich bei Glaukom und hoher Myopie findet, auch gleichzeitig oder in verschiedener Folge auftreten und die gleichen Anfangs- und Endsymptome aufweisen kann. Es bestehen Beziehungen zwischen der Drucksteigerung bei Glaukom und Druckherabsetzung bei Netzhautablösung, die beide akut auftreten können. Die vorn im Ciliarkörper sitzenden Herde von multipler Sklerose führen über das Präglaukom zum Glaukom, die weiter rückwärts liegenden Herde zu Netzhautablösung. Ist der Herd groß genug, so erscheinen beide Erkrankungen. Große Erkrankungsherde führen zu akuten Erscheinungen ohne Prodrome. Bei beiden Erkrankungen spielt das Pigment eine wichtige Rolle. Bei der anatomischen Untersuchung glaukomatöser Augen findet man oft (bis zu 10%) beginnende Netzhautablösung. Die Papillenveränderungen und die Ausbauchung der Lederhaut sind oftmals untereinander verbunden. Beim Glaukom und der hohen Myopie finden sich Veränderungen im Umkreis der Papille, die einander sehr nahe stehen (Hals- und ringförmiger Conus) und ineinander übergehen. Die Retinochorioiditis bei hoher Myopie steht in Beziehungen zur Dehnung der Lederhaut. Tritt eine solche bei Glaukom auf, so finden sich gleichfalls Pigmentveränderungen an der betreffenden Stelle. Die Scheidung der Kurzsichtigkeit in Arbeitsmyopie und deletäre Myopie ist eine willkürliche. Auch niedrige Grade von Kurzsichtigkeit können auf Ausbuchtung der Lederhaut beruhen, deren Sitz wichtig ist. Am hinteren Augenpol bewirkt sie leicht bemerkbare Veränderungen, während sie bei peripherem Sitz kaum Erscheinungen hervorruft. Betrifft sie

die Gegend des Ciliarkörpers, so kommt es zu schweren Erscheinungen (Netzhautablösung, Drucksteigerung, Cyclitis, Linsenluxation), wobei die Skleralektasie irrtümlicherweise oft als sekundäre Erscheinung betrachtet wird. Sitzt der Herd in der Hornhaut, so kann Keratokonus entstehen. Skleralektasien kommen auch häufig bei Glaucoma simplex vor. Es wird auf die Übergänge von glaukomatöser Exkavation zum Staphyloma posticum verum hingewiesen. Von der Myopie führen Übergänge zur Atrophia gyrata chorioideae und zu den atypischen und typischen Fällen von Retinitis pigmentosa. Man soll die vier mit Vorliebe bei Juden vorkommenden Erkrankungen: Nervenleiden, Glaukom, hohe Myopie und Diabetes miteinander in Beziehungen bringen. Die bei Diabetes nicht als Folge des Zuckergehaltes auftretenden Augensymptome (Neurits bulbaris und retrobulbaris, Akkomodationslähmung, Amblyopie ohne Befund) sind gleichfalls Symptome der multiplen Sklerose. Bei Glaukom und Diabetes sind Veränderungen der Pigmentschichten der Iris vorhanden. Die nervösen Erscheinungen bei Diabetes sind dieselben, die bei multipler Sklerose vorkommen. Da die Herde dieser letzteren Erkrankung auch das Bindegewebe ergreifen können (wie bei den Skleralektasien), so können sie nicht nur durch Schädigung des Nervengewebes, sondern beim Sitze in der Leber oder dem Pankreas zu Diabetes führen. Die multiple Sklerose verbreitet sich im Körper durch die Blutbahn. Die Zahl der daran leidenden ist außerordentlich groß. In vielen Organen bewirken die Herde der multiplen Sklerose fast gar keine Erscheinungen (Lunge, Verdauungsorgane, Niere). In der Leber, im Pankreas, in der Hypophyse bewirken sie Diabetes. In den Muskeln führen sie zu den Erscheinungen des chronischen Rheumatismus, bei dem die Kranken, ebenso wie bei der multiplen Sklerose, gegen Kälte empfindlich sind. *Lauber* (Wien).

Rodenstock, A.: Vollkorrektion hochgradig Kurzsichtiger. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 40, S. 741—743. 1921.

Im wesentlichen eine Polemik zwischen dem Optiker Rodenstock und Prof. Pistor. Rodenstock wendet sich im ersten Teil gegen Ausführungen P.s (Dtsch. opt. Wochenschr. Nr. 34, vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 338). Er empfiehlt den „Refraktionisten" bei höhergradiger Myopie keine Vollkorrektion vorzunehmen, da der Druck im Auge erhöht würde und da ältere hochgradige Myopen alsdann auch am Nahesehen behindert seien, oder beim Versuch des Nahesehens zu einer verhängnisvollen Überanstrengung der Akkommodation veranlaßt würden. Pistor erhält dazu das Wort und weist demgegenüber darauf hin, daß die Hornhautscheiteldistanz des Probierglases viel zu wenig berücksichtigt würde und es bei höherer Myopie dadurch oft zu einer Überkorrektion komme. Vollkorrektion würde gut vertragen, wenn der Myop nur daran gewöhnt sei und wenn die Akkommodation stets in Übung gehalten würde. Für den Erfolg der Akkommodation sind die optischen Verhältnisse beim korrigierten Myopen günstiger als beim Normalen. *Comberg* (Berlin).

Junès, E.: Diagnostic de l'astigmatisme au moyen de la fente sténopéique. (Diagnose des Astigmatismus mit Hilfe der stenopäischen Spalte.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 3, S. 160—165. 1921.

Junes gibt ein Verfahren an, wie man mit Hilfe einer stenopäischen Spalte und eines Satzes von sphärischen Konvex- und Konkavgläsern die Refraktion in allen Fällen von Astigmatismus bestimmen kann. Wenn Astigmatismus besteht zeigt sich vor der Radienfigur das bekannte Phänomen der schwarzen Linie. Mit Hilfe dieses Phänomens wird zunächst eine der Hauptachsen bestimmt, alsdann wird eine stenopäische Spalte in einem Brillengestell vor das untersuchte Auge genau in der Richtung der schwarzen Linie angebracht. Darauf wird die Refraktion in diesem Meridian untersucht. Bleibt das Phänomen nach Vorsetzen der Spalte unverändert bestehen, so herrscht in diesem Meridian Myopie. Ist das Phänomen der schwarzen Linie verschwunden, dann kann dieser Meridian emmetrop oder hypermetrop sein, falls die Akkommodation für unendlich genügt. Im Falle der Myopie bestimmt das schwächste Minusglas, welches genügt um das Phänomen der schwarzen Linie verschwinden zu lassen den

Grad der Kurzsichtigkeit des Meridians. Im Falle der Hyperopie werden Plusgläser vorgesetzt, bis das Phänomen wieder erscheint. Das Glas, bevor das Phänomen wieder erscheint, bestimmt den Grad der Hyperopie. Bei gemischtem Astigmatismus mit stärkeren sphärischen Refraktionsfehlern fehlt oft das Phänomen der schwarzen Linie beim Betrachten der Radienfigur; es müssen alsdann Konkav- oder Konvexgläser vorgesetzt werden, bis das Phänomen erscheint. Abgesehen von dieser Änderung des Verfahrens zur Bestimmung der Hauptmeridiane bleibt aber der Untersuchungsgang der gleiche. *Comberg* (Berlin).

Baldino, S.: Rapporto dell' acuità visiva con la grandezza del globo oculare. (Beziehung zwischen Sehschärfe und Größe des Augapfels.) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 9/11, S. 212—220. 1921.

Baldino weist darauf hin, daß die Sehschärfe von der Größe und Klarheit des Netzhautbildes abhängt und daß sie um so größer ist, je größer und deutlicher letzteres ist. Er vergleicht zwei Augen verschiedenen Durchmessers, deren größeres das Dondersche Reduzierte sei (15 mm Distanz zwischen Knotenpunkt und Retina), deren kleineres 12 mm gleicher Entfernung aufweise. Das Netzhautbild des größeren Auges (a) ist bei einer Objektgröße von 1 m und einer Entfernung von 15 m = 1 mm $\left(\text{Bild} = \frac{1000 \times 15}{15000} = 1 \text{ mm}\right)$, das des kleineren Auges (b) aber = 0,8 mm $\left(\frac{1000 \times 12}{15000} = 0{,}8 \text{ mm}\right)$. Wir haben dann die folgende Gleichung: 1 : 0,8 = 15 : 12. Bei einer Objektdistanz von 2 m besteht folgendes Verhältnis: a) $\frac{1000 \times 15}{2000} = 7{,}5$ mm, b) $\frac{1000 \times 12}{2000} = 6$ mm, also die Gleichung: 7,5 : 6 = 15 : 12, und auch 1 : 0,8 = 7,5 : 6. Als Resultat seiner weiteren Berechnungen gibt B. dann an, daß die Zerstreuungskreise der Netzhautbilder beider Augen sich verhalten wie 0,001 998 : 0,001 199 mm oder : 0,001 998 : 1 = 0,001 199 : 0,8. *Pollack.*

Pacalin, Gabriel: De l'acuité visuelle et de sa mesure à l'aide d'une nouvelle échelle optométrique. (Über die Sehschärfe und ihre Messung mittels einer neuen Optometerskala.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 3, S. 135—148. 1921.

Auf eine genaue Beziehung zwischen Sehschärfe und Durchmesser der perzipierenden Elemente muß man verzichten; der Durchmesser der Zapfen der Macula lutea schwankt zwischen 2,5 μ und 5,5 μ. Man unterscheidet die Drähte eines Gitters, die unter einem dem Minimum separabile entsprechendem Gesichtswinkel abgebildet werden, auch noch im indirekten Sehen. — Die Fehler, die der Sehprüfung mit Buchstaben anhaften, werden am besten bei der mit den Landoltschen Ringen vermieden. Es empfiehlt sich, zur Bezeichnung der verschiedenen Grade der Sehschärfe stets denselben Nenner (Dezimalen) zu benutzen. Verf. benutzt zur Sehprüfung Linien analog dem Helmholtzschen Gitter, dessen Zwischenräume gleich dem Durchmesser der Drähte waren. Die schwarzen Linien auf weißem Papier haben einen solchen Durchmesser und gegenseitigen Abstand, daß sie in 6 m Entfernung unter einem Winkel von 1′ erscheinen, Sehschärfe dann = 1. Für die Sehschärfen von 0,9—0,1 ist der Durchmesser der Linien entsprechend berechnet. Bei den in verschiedenen Reihen angeordneten Linien von verschiedenem Durchmesser ist bei jeder Reihe angegeben, in welcher Entfernung ein Auge mit Sehschärfe 1 sie zählen kann (D) und zweitens, welche Sehschärfe (V) vorhanden ist, wenn sie in 5 m Entfernung gezählt werden. Die Sehprüfungstafel enthält 15 Reihen und kann so Sehschärfen von 0,01—1,5 messen. In jeder Reihe sind mehrere Gruppen von Linien verschiedener Zahl, die Zahl dieser Linien hat der Untersuchte bei der Sehprüfung anzugeben. Wichtig ist eine konstante Beleuchtung; Verf. benutzt eine elektrische Lampe mit Beleuchtung von 100 MK. Unter Einheit der Sehschärfe ist dann diejenige eines Auges zu verstehen, welches 5 m von der Optometerskala entfernt schwarze Linien auf weißem Papier unterscheidet, deren Durchmesser und Zwischenraum unter einem Gesichtswinkel von 1′ erscheinen, wenn die Skala eine Beleuchtung von 100 MK. hat. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Treutler: Gedanken über Sehproben. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. **16**, Nr. 1, S. 2—9. 1921.

In der für sächsische Bahnärzte bestimmten Anleitung zur Feststellung der Sehschärfe wird gefordert, daß als „erkannte Reihe" nur die zu gelten habe, in der alle Buchstaben gelesen worden sind. Diese Bestimmung muß Bedenken erwecken, da alle bisher gebrauchten Sehtafeln darunter leiden, daß ihre einzelnen Objekte in ihrer Erkennbarkeit nicht gleichwertig sind. Außerdem haben alle Sehprobentafeln den Nachteil, daß sie relativ leicht auswendig gelernt werden können (Gefahr der Dissimulation), und daß bei der üblichen Anordnung der Tafeln eine vollkommen gleichmäßige Beleuchtung nicht möglich ist. Verf. gibt daher Winke, wie man eine gleichmäßige künstliche Beleuchtung der Sehproben durch deren scheibenförmige Anordnung erreichen könne. Außerdem schlägt er vor, neue Figuren, und zwar für sämtliche Stufen in gleicher Größe herzustellen. Er empfiehlt, die bekannten Landoltschen Ringe in der Weise zu modifizieren, daß die Größe des Ringes sich stets gleich bleibe, jedoch die Größe des Ausschnittes variiert werde. Außerdem empfehle es sich, nicht einen, sondern zwei Ausschnitte anzubringen, weil für Astigmatiker die Erkennbarkeit bei einem Ausschnitt je nach dessen Lage verschieden sei. Die eingehenden technischen Bemerkungen müssen im Original nachgelesen werden. *Triebenstein* (Rostock).

Thorington, J. Monroe: A new test card. (Eine neue Sehprobentafel.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 10, 740—741. 1921.

Die Tafel enthält zehn Reihen von großen lateinischen Buchstaben, deren Größe für die entsprechende Entfernung einen Sehwinkel von 4 Minuten ausfüllt. Die Größe der Buchstaben nimmt von oben nach unten gleichmäßig ab. Die Reihen sind an der linken Seite der Tafel von oben nach unten mit roten Ziffern numeriert. Buchstaben, die leicht verwechselt werden, sind weggelassen. N, V, K und Z sind wichtig für Korrektion von Astigmatismen mit schräger Achse, E, F, H, L und T für solche mit gerader Achse. Die Sehschärfe ist an der rechten Seite jeder Zeile für Entfernungen in Fuß und Meter angegeben. Ausführung in Gelb auf Schwarz, Schwarz auf Weiß und Weiß auf Schwarz. *Wirth* (Berlin).

Prosperi, Gino: Visione fisiologica e visione professionale. (Physiologische und Berufssehschärfe.) Rass. d. previd. soc. Jg. **8**, Nr. 7, S. 54—62. 1921.

Bei der Abschätzung von Unfällen kann man nicht nach einem Schema vorgehen. Zwischen physiologischer und beruflicher Herabsetzung des Sehvermögens besteht keine Proportion, wie der Artikel 95 des italienischen Gesetzes anzunehmen scheint. Es werden die einzelnen Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Abschätzung besprochen. Als normale gewerbliche Sehschärfe schlägt Prosperi $^6/_{10}$ für gewöhnliche Arbeiter, $^7/_{10}$ für solche vor, deren Beruf eine gute Sehschärfe erfordert. Von den aufgestellten Tabellen gibt P. derjenigen von Chavernac den Vorzug. *Cords* (Köln).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Wallace, William: The vision of the soldier, with special reference to malingering. (Die Sehschärfe des Soldaten mit besonderer Betonung der Simulation.) Journ. of the roy. army med. corps Bd. **36**, Nr. 6, S. 417—429 u. Bd. **37**, Nr. 1, S. 40—49 u. Nr. 2, S. 109—126. 1921.

Diesen 36 Seiten langen, vielfach nur in der Form einer Plauderei gehaltenen Aufsatz kurz zu besprechen, hält schwer; dem kontinentalen Leser bringt er im ganzen wenig Neues, ich werde daher nur einzelne Stellen herausgreifen, die Interesse bieten. — In militärpflichtigen Ländern galten naturgemäß ganz andere Anforderungen an die Sehschärfe des Soldaten als in England, dem Lande des Söldnerheeres. Verf. bemerkt, daß in den üblichen englischen Lehrbüchern das Gebiet der Simulation nur gestreift wird, worauf er stolz ist; in Wirklichkeit ist dies natürlich nur Folge des Militärsystems, es wurde höchstens eine höhere Sehschärfe vorsimuliert. — Vom englischen Rekruten wurde bis Ende September 1914 beiderseits eine Sehleistung von 6/24, oder 6/6

auf dem einen, 6/36 auf dem anderen Auge verlangt, späterhin 6/6 rechts und mindestens 6/60 links, je nach Truppengattung auch umgekehrt. Erst Februar 1917 nahm man Rücksicht auf Gläserkorrektion; es genügte eine Sehleistung von 6/24, falls das rechte Auge korrigiert 6/12 sah, um k. v. zu sein. April 1918 kam der Zusatz: Sehleistung 6/12 macht k. v. ohne augenärztliche Untersuchung, andernfalls ist letztere erforderlich usw. — Verf. erwähnt die bekannten Simulationsproben mit Gläsern, kompliziertere verwirft er und verläßt sich auf die augenärztliche Untersuchung und den Detektivsinn des Augenarztes. — Künstliche Augenentzündungen wurden durch Tabak, Seife, Streichhölzer und dergleichen hervorgerufen, einmal kam sie auch seuchenhaft an einer Frontstelle (natürlich nicht der englischen) durch Ipecacuanhapulver vor. Nachtblindheit wurde offenbar keine große Wichtigkeit beigelegt. Verf. erwähnt, daß u. a. plötzliche Ursachen wie Fehltritt im Dunkeln, Stoß durch Kameraden usw. sie hervorrufen könne — ihre Simulation ließe sich nur durch die augenärztliche Untersuchung, durch Beobachtung oder Umfrage bei den Kameraden aufdecken, diesbezügliche Apparate scheint er nicht gekannt zu haben. *Oppenheimer* (Berlin).

Scalfati, Domenico: L'assistenza sanitaria scolatica e le malattie oculari. (Der gesundheitliche Schulbeistand und die Augenkrankheiten.) **Folia med. Jg. 7, Nr. 16, S. 500—505. 1921.**

Verf. hat im Jahre 1919 im ganzen 1080 augenkranke Schulkinder im Alter von 6—12 Jahren untersucht. In 72% handelte es sich um skrofulöse Lid- und Bulbuserkrankungen, in 11% um Trachom, in 5% um andere Erkrankungen der Lider, in 5% um Anomalien der Refraktion und in 4,4% um Verletzungen. — Angesichts der Tatsache, daß der größte Teil der Erkrankungen skrofulöser Natur ist, weist er auf die Wichtigkeit der allgemein hygienischen Maßnahmen sowohl zu Hause wie in der Schule und die Bedeutung einer guten Ernährung hin. In Fällen, wo Hornhautkomplikationen. vorliegen, sollte stets spezialistische Behandlung stattfinden. — Trachomkranke müssen isoliert und am zweckmäßigsten während des Sekretionsstadiums bis zu völliger Vernarbung in besonderen Klassen unterrichtet werden. Scalfati glaubt nicht, daß für die Entstehung der Myopie die Schule und das Studium an und ür sich verantwortlich gemacht werden müssen, sondern vielmehr bei erblich disponierten Kindern angewandte falsche Methoden (ungenügende Beleuchtung, unzweckmäßige Schulbänke, schlechte Körperhaltung und zu kleiner Druck). Jede Schädlichkeit, welche zur Ermüdung des Auges führt, müsse nach Möglichkeit ferngehalten werden; hierzu rechnet er starke Akkommodations- und Konvergenzanstrengung und unzweckmäßige Beleuchtung. Hohe Myopen, am besten schon Kinder mit einer Myopie von mehr als 5,0 Dioptrien, sollten aus der Schule entfernt und mit Arbeiten beschäftigt werden, die weniger Anforderungen an das Sehorgan als an das Gehörorgan stellen. Bei der Schulhygiene müssen Lehrer und Arzt zusammenarbeiten. *Peppmüller* (Zittau).

Harman, N. Bishop: Discussion on the causes and prevention of blindness. (**Besprechung der Ursachen und Verhütung der Blindheit.**) **Brit. med. journ. Nr. 3175,** S. 727—733. 1921.

Statistische Untersuchung von 4288 Blinden, die aus einem Heim für blinde Kinder, den Schulen für Blinde und Schwachsichtige in London und aus der Privatpraxis des Verf. stammen. Von den blinden kleinen Kindern waren 51 an Gonoblennorrhöe, 5 an später aufgetretener eitriger Bindehautentzündung, 7 infolge von Entzündungen des Augeninnern, 19 infolge von angeborenen Bildungsfehlern und eines durch Verletzung erblindet. Im ganzen handelt es sich um 63 Kleinkinder. Von den Zöglingen der Blindenschulen (699) waren 367 durch Blenorrhöe, 90 durch eitrige Bindehautentzündung späteren Datums, 242 durch ekzematöse Entzündung geschädigt worden. Keratitis parenchymatosa kam 397 mal in Betracht, wobei in 362 Fällen angeborene Lues die Ursache bildete. 14 Fälle entfielen auf Iridocyclitis (7 mal Lues). Ferner kamen vor: Chorioiditis 229 (210 mal Lues sicher, 19 mal unsicher, 109 mal

auszuschließen, da andere Ursachen bekannt waren), Verletzungen 43 (sympathische Ophthalmie 29 mal), kindliches Glaukom 17, makulare Defekte 37, angeborener Nystagmus 58, beiderseitige Netzhautablösung 2, Retinitis pigmentosa 39. Dazu kommen 408 Fälle von angeborenen Mißbildungen: Albinismus 69, Erkrankungen der Linse 248, verschiedene Mißbildungen des Auges und seiner Adnexe 91. 1235 Fälle von hoher Myopie, von denen 334 erblindet waren, 20 sehr schlechte Sehschärfe hatten, während die anderen nur wegen der hochgradigen Kurzsichtigkeit in Schulen für Schwachsichtige gingen. Beim Vergleiche der Statistiken von 1913 und 1920 ergibt sich eine Abnahme der Fälle von Blennorrhöe und als Folge eine Zunahme der anderen Gruppen in Prozenten berechnet. Unter den 925 Fällen aus der Privatpraxis entfielen auf Mißbildungen 34, Verletzungen 20, eitrige Bindehautentzündung 34, Hornhautleiden 51, Star 94, Iritis und Iridocyclitis 56, Gefäßerkrankungen 49, Netzhautablösung ohne hochgradige Kurzsichtigkeit 14, Chorioiditis 77, Sehnervenschwund 38, Glaukom 55, bösartige Neubildungen 2, hochgradige Kurzsichtigkeit 35. In der Kindheit spielt die Blennorrhöe neben den angeborenen Mißbildungen die Hauptrolle; ihr fallen 50% der Erblindungen zur Last; durch die Kindersterblichkeit und das Hinzutreten anderer Ursachen tritt bei den Erwachsenen diese Ursache zurück, so daß sie bei diesen nur in 2,5%, Syphilis dagegen in 9% in Betracht kommt. Um die Zahl der Blennorrhöen zu vermindern, wird die Schaffung von Ambulanzwagen, die den mit den nötigen Behelfen zur Diagnosenstellung ausgerüsteten Arzt in kürzester Zeit zum Kranken bringen kann, vorgeschlagen; wird der Verdacht bestätigt, so kann die Überführung der Mutter und des Kindes ins Spital sofort veranlaßt werden. Gegen die ekzematösen Hornhauterkrankungen kann nur die Prophylaxe durch Hebung des Wohlstandes und der Kultur in hygienischer Beziehung wirken. Der Kampf gegen die Lues muß auch im Interesse der Verminderung der Blindenzahl energisch geführt werden. Berufliche Unfälle können durch Beistellung von guten Schutzbrillen und durch Verbesserung der ersten Hilfe bekämpft werden. Hochgradig kurzsichtige Kinder sollen in eigenen Schulen ihre Bildung empfangen, wobei dem mündlichen Unterricht die größere Rolle zufallen muß. Daran kann sich dann auch die Einführung in entsprechende Berufe anschließen. Die im Referat zusammengezogenen statistischen Zahlen sind im Original noch vielfach weiter gegliedert. *Lauber.*

Ruiz, José: Ursachen der Blindheit in Mexiko. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 2, S. 30—32. 1921. (Spanisch.)

30% der Erblindungen sind auf Blennorrhöe zurückzuführen, da die Gonorrhöe sehr verbreitet ist, die Augeneiterung der Neugeborenen mit Haus- und Sympathiemitteln behandelt wird. 20% der Erblindungen sind auf Blattern zurückzuführen, da die Impfung nicht obligatorisch ist und ein Vorurteil dagegen bei der Bevölkerung besteht. 10% der Erblindungen sind die Folge von Syphilis, die bei der städtischen Bevölkerung häufig ist. *Lauber* (Wien).

Graue, Enrique: Mittel zur Vermeidung der Blindheit in Mexiko. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laryngol. Bd. 3, Nr. 2, S. 25—29. 1921. (Spanisch.)

Große Häufigkeit der Blindheit in Mexiko; größere Häufigkeit als in anderen Ländern, wegen der geringen Bildung der Bevölkerung und der spärlichen Zahl der Augenärzte. Als Mittel der Verbreitung der Blindheit entgegenzuwirken, kommen in Betracht: Verbesserung der augenärztlichen Ausbildung der Ärzte, Verbreitung von aufklärenden Flugblättern, die an die Behörden und Arbeitgeber zu verteilen wären, Anzeigepflicht für Augeneiterung der Neugeborenen, Verbot der Einreise von Trägern ansteckender Augenerkrankungen (Trachom). Bestellung von Schulärzten, die auch die Refraktionsfehler der Schüler zu korrigieren verstehen. Verbesserung der gewerbehygienischen Vorschriften zur Vorbeugung von gewerblichen Verletzungen und Betonung der Haftpflicht des Arbeitgebers und dessen Verpflichtung zur Rentenzahlung. *Lauber* (Wien).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Tränenapparat:

Charlton, C. F.: Protein in the tears and innervation and secretion of the lacrimal gland. (Eiweiß in der Tränenflüssigkeit, Innervation und Sekretion der Tränendrüse.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4,** Nr. 9, S. 647—649. 1921.

Verf. knüpft an eine Mitteilung über die Funktion des Eiweißes in der Tränenflüssigkeit im Americ. journ. of ophthalmol. **3**, 802. 1920 an (s. dies. Zentrlbl. **4**, 305). Der Eiweißgehalt der Tränenflüssigkeit soll für die Ernährung der Hornhaut von Wichtigkeit sein, wobei elektrosmotische Vorgänge eine Rolle spielen. Das Fehlen gewisser Lipoide in der Nahrung verursacht bekanntlich Xerophthalmie. Verf. möchte annehmen, daß der Eiweißgehalt der Tränenflüssigkeit abhängig ist von dem gleichzeitigen Vorhandensein von Lipoiden, und daß bei Mangel solcher Lipoide der Eiweißgehalt der Tränen herabgesetzt und daß dadurch die Ernährung der Hornhaut beeinträchtigt sei. *Jess* (Gießen).

Strebel, J.: Über kleincystische Veränderung der unteren Tränendrüse als Ursache von Tränenträufeln. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **51,** Nr. 39, S. 895 bis 898. 1921.

Einleitende Bemerkungen über die Ursache von Tränenträufeln überhaupt. Die verschiedensten in den Tränen ableitenden und Tränen produzierenden Organen gelegenen Ursachen werden kurz abgehandelt, vor allem weist aber Verf. darauf hin, daß bei Epiphora viel zu häufig an die Tränen abführenden und viel zu wenig an die Tränen absondernden Organe gedacht werde; es wird viel zuviel sondiert! Auf die wesentliche Bedeutung des Musc. orbicularis für die Tränenabfuhr wird ausführlicher eingegangen, eine häufige Ursache von Epiphora bei älteren Leuten ist die Erschlaffung des M. orbicularis und die Elastizitätsverminderung der Submucosa des Tränenschlauchs. Auch das sog. „Klemmertränen" wird kurz besprochen. Vor allem aber hält Verf. bei Epiphora eine ausgiebigere klinische Betrachtung und Untersuchung der Tränendrüse für erforderlich, als dies meist üblich ist. Die schon normalerweise vorhandenen Unterschiede im makroskopischen und mikroskopischen Aufbau der Tränendrüsen je nach Alter und Geschlecht, die verschiedenen Tränendrüsenaffektionen (Dakryoadenitis metastatica, Dakryops usw.) werden kurz erwähnt, um alsdann auf eine vom Verf. als „kleincystische Veränderung der unteren Tränendrüse" bezeichnete Erkrankung als Ursache von Epiphora ausführlicher einzugehen. Mitteilung zweier Krankengeschichten mit je zwei kleinen, etwa Stecknadelkopf großen Cystenbildungen der palpebralen Tränendrüse. Das Tränenträufeln wird durch Zerstörung der Cystchen mit dem Glühdraht oder Messerchen absolut sicher geheilt. Die Cystchen sind keine degenerative Veränderung, sondern Retentionscystchen durch Verstopfung der Ausführungsgänge der Drüse durch mit ausgeflockten Albuminen zusammengesinterte kohlen- und phosphorsaure Kalksalze. Durch Reizung der benachbarten Konglomeratdrüschen und der Ästchen des Nervus lacrymalis sollen diese Cystchen ein heftiges Tränenträufeln unterhalten. Anschließend macht Verf. eine ganze Reihe verschiedenster aphoristischer Bemerkungen zur Gesamtpathologie der Tränenorgane überhaupt: Über die Möglichkeit von Pilzansiedlungen in den Ausführungsgängen der Tränendrüse, über ein Verfahren der Druckmessung bei der Durchspritzung des Tränenschlauchs, über das reflektorische Zusammenspiel beider Tränendrüsen, über postoperative Bindehautkatarrhe nach Tränensackexstirpation und deren Heilung durch sekundäre Tränendrüsenexstirpation, über systematische Rhinostomie, über Durchspritzung bei hartnäckigen Stenosen mit verdünnter Jodtinktur, Wasserstoffsuperoxyd, Salicylsäure-Boraxlösung (Rp. Acid. salicyl., Natr. biborac. aa 4,0, Cocain mur. 3,0, Adrenalin [1 : 1000] 10,0, Aq. dest. coct. ferr. ad 100,0, Methylenblau gtt. X), über eitrige Tränensack- und -drüsenentzündung nach Grippe, über echte Tränensackcysten, über die Heredität von Stenosen der Tränenwege und Verdoppelung der Tränenpunkte. *Pöllot* (Darmstadt).

Beauvieux et Pesme: Tumeurs malignes de la glande lacrymale orbitaire. (Bösartige Geschwülste der orbitalen Tränendrüse.) (*Clin. ophtalmol., fac. de méd., Bordeaux.*) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 9, S. 540—547. 1921.

Fall I: 8jähriger Junge. Seit 2 Monaten eine gut abgegrenzte harte Geschwulst unter dem Oberlid. Kein Exophthalmus. Keine Schmerzen. Operative Entfernung der mandelgroßen, von einer allseitig geschlossenen fibrösen Kapsel umgebenen Geschwulst ohne Schwierigkeiten. Während 7monatiger Beobachtungsdauer kein Rückfall. Mikroskopisch fand sich in dem Drüsengewebe ein Sarkom mit kleinen runden und spindelförmigen Zellen, die anscheinend vom Bindegewebe der orbitalen Tränendrüse ausgegangen ist. Fall II: 23jähriges Mädchen. Seit 8 Monaten links zunehmender Exophthalmus. Geschwulst unter dem äußeren Teil des Oberlides. Beweglichkeit des gerade nach vorn gedrängten Auges nicht eingeschränkt. Hintergrund ohne Besonderheiten. Im Röntgenbild ein Schatten. Krönleinsche Operation. Entfernung eines 1 : 3 cm großen, von der orbitalen Tränendrüse ausgehenden Tumors. Trotzdem Rückfall, der nach einem Jahre die Exenteratio orbitae notwendig machte. Nach einem weiteren Jahr wieder Rückfall. Anatomisch: Typisches aus dem Drüsengewebe der orbitalen Tränendrüse hervorgegangenes Adenoepitheliom mit reichlichen Zy inderzellen. Fall III: 52jährige Frau. Seit 2 Monaten zunehmende Geschwulst unter dem äußeren Teil des Oberlides. Exstirpation. Kein Rückfall. Anatomisch: Adenoepitheliom mit vielen Zylinderzellen von der Bindegewebskapsel der Drüse umgeben. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Hoeve, J. van der: Tränenwege bei offener schiefer Gesichtsspalte. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 65, 2. Hälfte, Nr. 12, S. 1410—1420. 1921. (Holländisch.)

Erörterung der Entwicklung der Tränenröhrchen, wie sie die Untersuchungen, namentlich von Ask, ergeben haben. Die Röhrchen scheinen wie zwei solide Epithelstränge von der Anlage des Tränensackes aus den Rändern der Augenlider zu zu wachsen. Verf. weist darauf hin, daß die Anwesenheit eines Tränenpunktes temporal von einem Augenlidkolobom nicht beweist, daß der Tränenpunkt vom Epithel des Augenlides aus gebildet sei. Von ihm wurde ein Kind von 16 Monaten gesehen mit einem Augenlidkolobom infolge einer offenen schiefen Gesichtsspalte und einem temporal von dieser Spalte gelegenen Tränenpunkt. Das obere Tränenröhrchen, der Tränensack und der Tränenkanal waren normal. Nasal war ein Verbindungsgang zwischen Tränensack und Gesichtsspalte, temporal war ein Verbindungsgang zwischen Tränenpunkt und Gesichtsspalte. Die Carunkel lag an normaler Stelle. Eine Erklärung dieser Erscheinungen war nur möglich, wenn man die Gesichtsspalte als sekundär betrachten konnte. Diese Anschauung führt dazu zu überlegen, welche Verhältnisse der Tränenabfuhrwege bei offener schiefer Gesichtsspalte möglich sind, je nach der Stelle der Gesichtsspalte (wo also der Amnionstrang gewirkt hat) und je nach der Zeit, in welcher es geschah. Mit einigen Zeichnungen werden verschiedene Möglichkeiten skizziert und näher erklärt. Vier Hauptgruppen werden angenommen: 1. die Spalte liegt nasal von der Anlage des Tränensacks, 2. die Spalte geht durch die Anlage des Tränensacks, 3. die Spalte geht durch die Stelle des oberen oder unteren Tränenröhrchen 4. die Spalte liegt temporal von den Tränenröhrchen. Verf. teilt einen Fall von Ask mit und beschreibt 3 Fälle von ihm selbst makroskopisch untersucht, welche sich in dieses Schema unterbringen lassen. Der Fall von Ask gehört zu der Gruppe 3, die Fälle von van der Hoeve gehören zu den Gruppen 1, 3, 2 und 3. Auch wird noch ein interessanter Fall von van Duyse und Rutten erwähnt, der zu der Gruppe 4 gehört. Verf. schließt, daß die meisten offenen schrägen Gesichtsspalten sekundärer Natur sind, durch Eihautstränge herbeigeführt, wobei auch die Tränenabfuhrwege durchschnitten sein können. Die Verhältnisse der Tränenabfuhrwege und der Carunkel setzen uns instand, einigermaßen festzustellen, in welcher Zeit die Entwicklung der Tränenwege gestört worden ist. *Roelofs* (Amsterdam).

Francke, V.: Zwei Fälle von Streptothrix im Tränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 444—445. 1921.

Fall 1 betraf einen Arzt. Am oberen Tränenröhrchen bestand eine 4—5 mm lange, 2 bis 3 mm starke Verdickung. Auf Druck entleerte sich aus dem Tränenpünktchen ein gelbliches, bröckeliges Gerinnsel in Form kleiner Würstchen. Heilung in 14 Tagen durch methodisches Ausdrücken der Geschwulst. Bei Fall 2 handelt es sich um eine Landarbeitersfrau. Die Ge schwulst saß in der Gegend des linken unteren Tränenröhrchens. Auf Druck nur schleimiger

Eiter. Erst nach Schlitzung kamen dunkelgelbbräunliche Bröckel von lockerer Beschaffenheit zum Vorschein. Heilung. Die Untersuchung der beiden Konkremente ergab Streptothrix. Im Deckglaspräparat fanden sich feine, ziemlich gerade verlaufende, nur stellenweise leicht gewundene Fäden mit einzelnen dichotomischen Verzweigungen. Die Fäden waren im allgemeinen homogen gefärbt. Es war jedoch an einzelnen Fäden feine Körnelung zu erkennen. Kolbige Ausläufer, Drusen, radiäre oder verfilzte Anordnung fehlten völlig. Aerobe Kultur negativ, anaerobe nicht angelegt. Deshalb können beide Fälle zur Klärung der Streitfrage, ob Streptothrix oder Aktinomyces vorliegt, nicht beitragen. *Brons* (Dortmund).

Gras Rebull: Neubildung der Gegend des Tränensacks. Exstirpation, Heilung. Siglo méd. Jg. **68,** Nr. 3537, S. 921—922. 1921. (Spanisch.)

27 jähriger Mann, der seit 7 Jahren an Tränen gelitten hatte. Elastische, fluktuierende Geschwulst am inneren Orbitalrande, vom Tränenbande eingeschnürt. Keine Flüssigkeit ausdrückbar. Bei der Exstirpation zeigte sich am Eingang in den Tränennasengang eine Geschwulst, die histologisch nicht untersucht, aber für ein Chondrom gehalten wurde. *Lauber.*

Mosher, Harris P.: Re-establishing intranasal drainage of the lachrymal sac. (Wiederherstellende intranasale Drainage des Tränensackes.) Laryngoscope Bd. **31,** Nr. 7, S. 492—521. 1921.

Vgl. dies. Zentrlbl. **6,** 293.

Halle: Intranasale Tränensackoperation bei einem Säugling von 5 Wochen. Monatschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55,** H. 6, S. 543—544. 1921.

5 Wochen alter Säugling litt an doppelseitiger schwerer eitriger Tränensackentzündung, deren konservative Behandlung ohne Erfolg geblieben war. Deshalb nahm Verf. die von ihm angegebene intranasale Freilegung des Tränensackes mit Bildung eines Schleimhautperiostlappens vor. Bei der Kleinheit des Operationsgebietes waren die Schwierigkeiten sehr groß. Die Operation gelang jedoch vollkommen. Wichtig war die Erzielung einer möglichst geringen Blutung durch Einlegung eines Suprarenintampons für 10 Minuten mit nachfolgender Umspritzung des Operationsfeldes mit $^1/_2$proz. Novocain-Suprarenenlösung. Auch die Stillhaltung des Köpfchens war notwendig und es wurde deshalb Narkose mit Äther und wenigen Tropfen Chloroform vorgenommen. Verf. konnte auf diese Weise den anwesenden Kollegen den Gang der Operation zeigen. Heilung in 6 Tagen. *Brons* (Dortmund).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Koeppe, Leonhard: Über Spaltlampenbeobachtungen in Spanien. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **46,** H. 5, S. 273—285. 1921.

Koeppe fand in Spanien die Bestätigung vieler seiner schon früher beschriebenen Befunde an der Spaltlampe, so der Knötchen am Pupillarsaum bei Iridocyclitis tuberculosa und der für diese Erkrankung typischen Beschlägeformen. Die sogenannte Betauung der Hornhauthinterfläche wird im Gegensatz zu Vogt nicht auf Quellung der Endothelzellen, sondern auf zellige Beschläge zurückgeführt. Auch die Blutkörperchen im Glaskörper nach Contusio bulbi, die durch den Lichtfokus beschleunigte Wärmeströmung im Kammerwasser und die Keratitis vesiculosa externa ließen sich in der von K. beschriebenen Art demonstrieren. Bei Acne rosacea Keratitis fanden sich zahlreiche kleine unregelmäßige Epitheldefekte, die deutliches Farbenschillern gaben, unter ihnen leicht entzündete Partien im Parenchym. Pigmentveränderungen in der Iris bei Glaucoma simplex ließen sich ebenfalls öfters feststellen, die nach K. hierbei ausschlaggebenden Symptome werden nochmals besprochen. Bei dem Pigmentreichtum der spanischen Augen ist der Kammerwinkel fast regelmäßig stark pigmentiert. Bemerkenswert sind die Glaskörperbefunde bei hochgradiger Myopie mit Ablatio retinae. Ausgedehnte Destruktion seines Fasergerüstes ist die Regel, daneben Ausfüllung der Spalten mit homogener oft trüber Flüssigkeit, Aufsplitterung seiner Fasern, Einlagerung von Zellen oder Zerfallsprodukten. Fasern oder Faserkonglomerate, die an die abgelöste Netzhaut ansetzen, fanden sich nie. Es kam sogar bei Ablatio und hochgradiger Myopie völlig normaler Glaskörper vor, Befunde, die nach K. die Leber-Nordensonsche Traktionstheorie als unrichtig erweisen. Bei Ablatio retinae auf Grund einer Periphlebitis retinalis zeigte die Netzhaut viele feine Fältelungen, gelbliche Degenerationsherde und streifige Blutungen vor allem an den Venen und deren Verzweigungen. Hier und auch an den Arterien sah man feinste graue knötchenförmige

Einscheidungen, die als Tuberkel gedeutet werden. Der Reflex an den Gefäßen scheint nicht an der Blutsäule zu entstehen, sondern an der Muscularis der Arterien, an den Venen an der sie vertretenden Tunica externa. Längsfalten der Limitans interna bei temporaler Abblassung und Ringfalten konzentrisch zur Papille in den Rückbildungsstadien der Neuritis optica und der Stauungspapille ließen sich des öfteren demonstrieren. *Meesmann* (Berlin).

Michail, D.: Untersuchungen über die Eosinophilie des Auges. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 4/5, S. 120—125. 1921. (Rumänisch.)

Nach einem Überblick über die neuesten Veröffentlichungen zu obigem Thema geht Verf. zur Mitteilung seiner eigenen Untersuchungsergebnisse über. Schon bei seinen früheren Untersuchungen konnte Verf. bei Frühlingskatarrh sowohl im Conjunctivalsekret wie im Blute Eosinophilie nachweisen, desgleichen bei Phlyktänen, insbesonders $^1/_2$ Stunde nach Behandlung der Bindehaut mit Argent. nitric. In letzter Zeit untersuchte er 5 nach perforierender Verletzung enucleierte Bulbi histologisch, wobei sich in jedem einzelnen Falle eine polynucleäre oder mononucleäre Eosinophilie nachweisen ließ. Die Eosinophilie des Auges erscheint darnach als eine lokale Reaktion, die in keiner engen Abhängigkeit von der Art, Intensität und Dauer der Entzündung im Auge ist. Morphologisch läßt sich eine polynucleäre Form, die vorwiegend Uvea, Sehnerv und Retina betrifft, und eine mononucleäre Form, die sich auf die Uvea allein beschränkt, unterscheiden. Öfters ist sie vergesellschaftet mit einer Mononucleose neutrophiler Granulation. Die vom Verf. beobachteten cytologischen Veränderungen im Bindehautsack während des Ablaufes der Ophthalmoreaktion mit Tuberkulin am Auge legen ihm die Vermutung nahe, daß wir es auch bei den verschiedenen beobachteten Bildern der Eosinophilie am Auge mit verschiedenen Stadien des gleichen Krankheitsprozesses zu tun haben. Die polynucleäre Form läßt stets einen Zusammenhang mit Gefäßen oder Hämorrhagien erkennen, während die mononucleäre sich mehr auf das Parenchym der Augenmembranen lokalisiert. Dementsprechend könnte man von einem polynucleären, heteroplastischen und einem mononucleären homoplastischen Typus sprechen, wobei im ersteren Falle das Blut, im zweiten das Gewebe des Auges als Ursprungsort anzusehen wären. *Jickeli* (Hermannstadt).

Lauret: Thrombo-phlébite des sinus caverneux, suite d'une infection d'origine dentaire. (Thrombophlebitis der Sinus cavernosi als Folge einer Infektion vom Zahne her.) Paris méd. Jg. **11**, Nr. 42, S. 305—307. 1921.

Hinweis auf die Wichtigkeit frühzeitiger Eröffnung von periostalen Abscessen im Anschluß an Zahnaffektionen. Ausführliche Krankengeschichte: 7jähriges Mädchen, 8 Tage vor der Spitalsaufnahme Schmerzen in der Gegend der linken unteren Backenzähne und Schwellung am Unterkiefer links. Vom Hausarzt mit Gurgelwasser behandelt; nach der Aufnahme sofort ausgiebige Eröffnung eines riesigen periostalen Abscesses: vorübergehende Besserung; das Fieber steigt aber schon am dritten Tag wieder stark an, am siebenten Tag nach der Operation links Lidödem, Exophthalmus, Retropulsionsschmerz, Abductionsbeschränkung, weite Pupille; Liquor trüb, ergibt eine Reinkultur von Streptokokken (kein Augenspiegelbefund!); am neunten Tag dieselben Orbitasymptome rechts (ebenfalls kein Augenspiegelbefund!), ferner Kernig, Nackenstarre, Erbrechen; am zehnten Tag nach der Operation Tod. — Sektion bestätigt die Diagnose eitrige Thrombophlebitis, ausgehend von den Venen des Unterkiefers, über den Plexus pterygoideus in den linken, von da in den rechten Sinus cavernosus fortschreitend. *Ascher* (Prag).

Wilson, James Alexander: Autotoxaemia in ophthalmology. (Autointoxikation in der Augenheilkunde.) Brit. med. journ. Nr. **3175**, S. 738—739. 1921.

Autointoxikationen durch im Blute kreisende Stoffe — mikrobischen oder chemischen Ursprunges — sollen nach der Ansicht des Autors eine nicht unwichtige Rolle bei der Entstehung von Conjunctivitis, Akkommodationsstörung, Iritis, Katarakt, Opticusatrophie, Komplikationen nach Staroperationen usw. spielen, wofür einige

Beispiele angeführt werden. Die Mitteilung entspringt dem Bedürfnis, die ätiologische Erforschung von Augenaffektionen unklaren Ursprungs unter Heranziehung des Internisten zu fördern. Sie begnügt sich aber nur mit Hinweisen und enthält wenig an greifbaren tatsächlichen Beiträgen. In der Diskussion meint M. Mackay, viele Augenaffektionen beruhten auf einer Autointoxikation durch Zahncaries, Gonorrhöe und Rheumatismus. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Wells, Merrill: A typical case of botulism and its specific therapy. (Ein typischer Fall von Botulismus und dessen spezifische Therapie.) Journ. of the Michigan state med. soc. Bd. **20**, Nr. 10, S. 381—385. 1921.

Genaue Mitteilung der Krankengeschichte einer 18jährigen Pflegerin, welche nebst anderen Angestellten 24 Stunden nach Genuß eines Spinatgemüses erkrankte. Die Hauptsymptome waren: Schwindel, Sehstörung durch mehrere Tage, beiderseits Ptosis, partielle externe Oculomotoriuslähmung, Akkommodationslähmung, Nausea, Schluckbeschwerden. Mit dem noch vorrätigen Gemüse wurden Meerschweinchen geimpft. Es konnte später auch ein anaerober, grampositiver, sporenbildender Bacillus kultiviert werden. Diagnostisch hebt Verf. die Möglichkeit einer Verwechslung mit Encephalitis lethargica hervor. Therapeutisch kam unter anderem mit Erfolg ein polyvalentes antitoxisches Serum intravenös zur Anwendung. *Bergmeister* (Wien).

Darier, A.: Les tuberculines auraient-elles fait faillite? (Bankerott der Tuberkuline?) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 9, S. 483—487. 1921.

Der Umstand, daß es in der Literatur stiller geworden ist von den Erfolgen der Tuberkulintherapie, darf nicht in dem in der Überschrift angedeuteten Sinne ausgelegt werden. Vielmehr behauptet das Tuberkulin neben den zahlreichen physikalischen, diätetischen und medikamentösen Heilmitteln seinen Platz. Nicht angezeigt sind die gewöhnlich angewandten Tuberkuline bei floriden Tuberkulosen. Bei diesen empfiehlt Darier die antituberkulösen Sera von Marmorek, Vallée oder Jousset. Auch Milchinjektionen können im Verlauf einer Tuberkulinkur mit Nutzen eingeschoben werden. *Meisner* (Berlin).

Levinthal, W., M. H. Kuczynski und E. Wolff: Ätiologie, Epidemiologie, pathologische Morphologie und Pathogenese der Grippe. Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. d. Menschen u. d. Tiere Jg. **19**, 2. Abt., S. 848—1163. 1921.

Der erste Abschnitt, der von der Ätiologie und Epidemiologie der Grippe handelt, ist von Levinthal bearbeitet. In ihm nimmt das ätiologische Problem der Influenza, das noch im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Debatte steht, einen breiten Raum ein. Es wird als im Sinne der Lehre R. Pfeiffers entschieden bezeichnet, daß nämlich das von diesem Autor entdeckte hämoglobinophile Stäbchen der Erreger der pan- und endemischen Influenza ist. Im zweiten Teil über die Pathomorphologie und Pathogenese der Grippe haben Kuczynski und Wolff die verschiedenen Formen der entzündlichen Prozesse und Folgezustände sowie die Veränderungen der verschiedenen Organe und Gewebe bei Grippe eingehend dargestellt. Die Augenerkrankungen, die mit der Influenza in Zusammenhang gebracht werden, sind nur ganz kurz besprochen. Nur die Beobachtungen von E. Fraenkel werden ausführlicher gewürdigt. Dieser hatte bei im ganzen 142 tödlich verlaufenen Grippefällen 36 mal, d. i. in rund 25% aller Fälle, Erkrankungen des hinteren Augapfelabschnittes festgestellt. Im Vordergrund standen hämorrhagische Prozesse, die in der Tenonschen Kapsel und Sklera (zusammen 6 Fälle), als Glaskörperblutungen (5 Fälle) und als Netzhautblutungen (17 Fälle) in Erscheinung traten. Je 2 mal fanden sich retinitische und chorioiditische Herde. Auf die Mitbeteiligung der Augen an den Erkrankungen der Nebenhöhlen sowie an meningealen und cerebralen Prozessen wird nur eben hingedeutet und hinsichtlich anderer im Anschluß an die Grippe beobachteten Augenstörungen (metastatische Eiterungen, Augenmuskellähmungen, Pupillenstörungen usw.) auf die ophthalmologische Literatur verwiesen. *R. Schneider* (München).

Carrasco, Eduardo A.: Bemerkungen zu einem Fall von Augenprothese. Rev. méd. d. Rosario Jg. **11**, Nr. 3, S. 150—154. 1921. (Spanisch.)

Empfiehlt die Operation von Dimitry, wobei eine Goldkugel in die entleerte Lederhaut

eingepflanzt und ein Stück der Lederhaut mit dem Sehnerven ausgeschnitten wird. Die kosmetischen Ergebnisse sind günstig und die Operation ist geeignet, die sympathische Ophthalmie zu verhindern, falls diese sich wirklich entlang dem Sehnerven fortpflanzt. *Lauber* (Wien).

Bindehaut:

Michail, D.: Untersuchungen über die Pathogenese der Rezidive des Trachoms. Clujul med. Jg. 2, Nr. 2/3, S. 71—75. 1921. (Rumänisch.)

Die so häufigen Rezidive bei Trachom auch in sorgfältig behandelten Fällen wurden bisher auf zurückgebliebene und nicht zerstörte Nester im Tarsus oder der Conjunctiva zurückgeführt. Auf Grund seiner klinischen und anatomischen Untersuchungen kommt Verf. zu dem Resultat, daß die Rezidive bei gut behandeltem und scheinbar geheiltem Trachom von drei Quellen ausgehen können: 1. von einem tarsoconjunctivalen Herd, 2. von der Tränendrüse, 3. von der Plica und der Carunkel. Im ersten Falle ist das Rezidiv tarsalen Ursprunges, während die Rezidive des Fundus auf die Tränendrüse zurückzuführen sind. Dieser zweiten Ursprungsquelle hat Verf. seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und kommt zu dem Resultat, überhaupt in der Tränendrüse den Ausgangspunkt der trachomatösen Prozesse zu erblicken. Die von der temporalen Seite und besonders im oberen Fundus beginnenden Rezidive gehen ohne Ausnahme von der Tränendrüse aus. In allen Fällen von Trachom der Bindehaut ergibt die histologische Untersuchung auch trachomatöse Veränderungen der Tränendrüsen, die Verf. als chronische, interstitielle, trachomatöse Dakryoadenitis beschreibt. Die Behandlung dieser Rezidive hat sich demgemäß auf die erkrankten Drüsen zu lokalisieren und besteht je nachdem, ob nur die Oberfläche oder auch die tiefen Drüsen ergriffen sind, entweder in galvanokaustischer Punktur der Ausführungsgänge oder in einer Exstirpation der palpebralen Drüse. Die Wirkung verschiedener bisher üblicher operativer Maßnahmen bei Trachom erklärt sich vielfach dadurch, daß zugleich mit der Ausschneidung der Übergangsfalte auch die Ausführungsgänge der Tränendrüse mit ausgeschaltet werden. 3. Die Plica und Carunkel sind ebenfalls in einer großen Zahl der Fälle ergriffen. Da die Veränderungen dabei oft sehr geringe Intensität aufweisen, entgehen sie leicht der Aufmerksamkeit des Untersuchers. Insbesondere sind diese Gewebe oft der Ausgangspunkt für den Pannus. Die histologische Untersuchung bestätigt auch hier die klinische Beobachtung. Die Therapie hat daher in Zukunft auch diese Faktoren zu berücksichtigen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Gernet, R. v.: Erfahrungen mit Tarsusexcisionen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 46, H. 5, S. 285—292. 1921.

Gernet glaubt, daß man in trachomdurchseuchten Gegenden mit der sog. mechanischen und mechanisch-chirurgischen Behandlungsweise des Trachoms wegen der danach sehr häufig auftretenden Rezidive nicht auskommt und deshalb zu den Excisionsmethoden greifen muß. Verf. will im allgemeinen mit der Kuhntschen Excision zufriedenstellende Resultate erzielt haben; allerdings hat er nach 758 einfachen Knorpelausschälungen 117 Liddeformitäten und nach 781 kombinierten Excisionen 35 giebelförmige Stellungsveränderungen der Oberlider, meistens in der Mitte derselben beobachtet. Von den 117 postoperativen Stellungsveränderungen der Lider wurden 54 durch die Kuhnt-Müllersche Ectropiumoperation korrigiert, die übrigen 63 verschwanden von selbst. Von den 35 nach kombinierter Excision aufgetretenen Stellungsveränderungen der Lider wurden 14 in der oben angegebenen Weise operativ beseitigt, die übrigen gingen auch hier von selbst zurück. Diese Liddeformität tritt gewöhnlich am Ende der 3. Woche nach der Operation auf. Nach Verf. kommt sie wohl dadurch zustande, daß die vom konvexen Knorpelrand abgetrennte Levatorsehne während der Heilung an den Tarsusstumpf heranrückt und bei vielen Patienten zur Bildung starker Narbenmassen Veranlassung gibt, welche dann mit dem Wundrande des Stumpfes verwachsend, durch ihre Zugrichtung jedesmal die Deformität hervorrufen. Hier und da soll nach Tarsusexcision auch eine Heraufziehung des Lides in seiner Mitte auftreten, ohne das daneben das Lid vom Bulbus abgehoben wird. Findet sich dieser Zustand

an beiden Augen, so fällt er kaum auf. Bei einseitigem Bestande läßt sich durch Excision eines kleinen Knorpeldreiecks mit der Spitze am Lidrande, der Basis am ehemaligen Knorpelwundrand ein normaler Lidrand wieder herstellsn. Ab und zu hat Verf. auch nach Knorpelexcisionen eine Ungleichheit der Lidspaltenweite beobachtet. Einseitige Fälle kann man durh Excision des Tarsus auf der anderen Seite korrigieren. Ist auf beiden die Excision ausgeführt worden, so schneidet man auf der Ptosisseite am besten einen entsprechend schmalen Knorpelstreifen von der Conjunctivalseite heraus. Es folgen dann noch einige Bemerkungen über die vom Verf. geübte Methode der Tarsusausschneidung, die an die Kuhntsche sich eng anschließt. Auch in Fällen, wo die Wimpern im intermaginalen Saum unregelmäßig gestellt sind, macht Verf. stets die Tarsusexcision mit Eversion des Lidrandes beim Knüpfen der Fäden. Ja selbst beim Ectropium senile wendet G. die Tarsusexcision an, wenn der Lidrand in seiner ganzen Länge nach außen gekehrt ist, wobei die krankhaft veränderte Schleimhaut mit entfernt wird.

Clausen (Halle a. S.).

Egtermeyer, A.: Klinische Erfahrungen mit Afenil bei Frühjahrskatarrh und Heufieberconjunctivitis. (*Univ.-Augenklin., Greifswald.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 448—451. 1921.

In der Greifswalder Universitäts-Augenklinik wurden 4 Fälle von C. vernalis intravenös mit Afenil behandelt (nach Cords 3 mal 10 ccm Afenil in Zwischenräumen von 1 Tag). Beschwerden traten danach nicht auf (außer gelegentlich „Hitze und Brennen im Kopf"). Schädigungen wurden nach den Injektionen ebenfalls nicht gesehen. Es war aber auch in keinem Falle subjektiv oder objektiv eine Besserung im Zustande festzustellen. Ebenso wenig bei Nachuntersuchung nach einem Monat, soweit nicht kühlere Temperatur eine Verminderung des Reizzustandes bedingt hatte. — Es handelte sich bei den Kranken um 16—24jährige Personen, die 1—3 Jahre nachweisbar krank waren (2 mal mit starken Limbuswucherungen neben unbedeutenden Conjunctivalveränderungen, 1 mal Limbus und Konjunktiven gleichmäßig schwer verändert, 1 mal sehr schwere Bindehautveränderungen bei intaktem Limbus). Dagegen wurde bei der Heufieberconjunctivitis in 4 Fällen ein sehr guter therapeutischer Erfolg nach Afenilanwendung gesehen. (Coupierung der Anfälle oder dauernde Besserung; in einem Falle Rezidiv.)

Junius (Bonn).

Pichler, A.: Afenil gegen Frühjahrskatarrh. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 447—448. 1921.

Verf. behandelte, angeregt durch die Mitteilung von Cords (vgl. dies. Zentrlbl. 5, 534) einen klinisch schweren Fall von Frühjahrskatarrh mit Afenil intravenös. Es handelte sich um einen 21 jährigen Mann, der seit 1916 fast ununterbrochen an den Augen litt, seit 1919 in Behandlung des Verf. stand. Die Bindehaut der oberen Augenlider und des Augapfels bis fast an die Hornhaut heran war befallen (sulzige, blaßgrau-rote Knoten). Von Medikamenten hatte sich eine Ammonium-sulfoichthyolicum-Salbe als etwas wirksam erwiesen. — Nach der ersten Afenilinjektion (10 ccm intravenös) erfolgte fast sofort subjektiv und objektiv erweisbare Besserung (Augen blasser, Knoten flacher). Nach der zweiten Injektion (wieder 10 ccm, 4 Tage nach der ersten Einspritzung) trat ganz auffallende Besserung ein (Lichtscheu, Jucken ganz verschwunden, Knoten bis auf flache Trübungsgürtel zurückgegangen). — 10 Tage später erfolgte aber ein Rückfall (Wiederzunahme der Verdickung der flachen Knoten; neuer Reizungszustand der Augen). Auch eine dritte Injektion konnte den Zustand nicht mehr im günstigen Sinne beeinflussen. Ebensowenig eine vierte Injektion. Eine Woche danach setzte allerdings bedeutende Besserung ein. Dieselbe wurde indes auf Salbenwirkung zurückgeführt. — Verf. hält aber mit Cords das Afenil für ein bei C. vernalis therapeutisch wirksames Mittel, das in Verbindung mit örtlicher Behandlung anderer Art Gutes leisten kann. *Junius.*

Wachtler: Zur Therapie der Conjunctivitis vernalis mit Afenil. (*Allg. öff. Krankenh., Bozen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 446 bis 447. 1921.

Verf. berichtet über einen durch intravenöse Anwendung von Afenil erfolgreich behandelten Fall von Frühjahrskatarrh. Es handelte sich um einen 19jährigen Mann, der seit 3 Jahren Augenbeschwerden und zur Zeit der Behandlung im Spital ausgedehnte pflastersteinartige papilläre Hypertrophie der Bindehaut der Oberlider aufwies. Am Limbus corneae beiderseits bestand nur etwas verstärkte Gefäßfüllung. Es wurden 2 Injektionen von Afenil

gegeben mit dem Erfolg, daß die krankhaften Veränderungen an den Conjunctiven sofort sich zurückbildeten und nach 20 Tagen völlig verschwunden waren (bis auf geringe samtartige Unebenheiten). — Eine Nachkontrolle in späterer Zeit konnte noch nicht erfolgen. In einem zweiten Fall (7jähriger Knabe) wurde Afenil ebenfalls angewendet. Er war jedoch nur Sprechstundenpatient, kam nicht zur weiteren Beobachtung. Nach brieflicher Angabe der Mutter sollen „die roten Knöpfe" zu beiden Seiten der Hornhaut aber fast ganz verschwunden sein. Verf. glaubt wie Cords (vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 534), daß in seinem einen Fall bestimmt eine günstige therapeutische Wirkung durch das Mittel nachweisbar war und Besserung durch Ein wirkung von Nebenumständen auszuschließen sei. *Junius* (Bonn).

Glăvan, I.: Die Rolle des Terrains bei Blepharo-kerato-conjunctivitis „eczematosa". (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 7/8, S. 207—212. 1921. (Rumänisch.)

Verf. referiert, nach einem literarischen Überblick, über die im Jahre 1920 an der Augenklinik in Klausenburg beobachteten Fälle von Blepharo- und Keratoconjunctivitis eczematosa. Unter den 4120 Kranken der Klinik waren 781 phlyktänuläre Affektionen (19%). Davon entfielen dem Alter nach die meisten Erkrankungen in die Zeit vom 10. bis 13. Lebensjahre. Eine wesentliche Zunahme während der Kriegsjahre konnte festgestellt werden. Die Jahreszeit scheint keinen Einfluß auf die Zahl der Erkrankungen auszuüben. Subfebrile Temperaturen (37,4—37,6°) waren die Regel, bei neuen Eruptionen ließ sich zugleich auch ein Anstieg der Temperatur feststellen. Skrofulöse Drüsenschwellungen, Hilusaffektionen sowie das Turbansche Zeichen wurden oft beobachtet, ebenso war die Tuberkulinprobe mit Alttuberkulin fast stets positiv, Wassermann dagegen nur in 9,2%. In seinen Schlußforderungen hebt Verf. neuerdings die bekannten Beziehungen der Phlyktänen zur allgemeinen Tuberkulose des Organismus hervor. *Jickeli* (Hermannstadt).

Popoviciu, Virgil: Augenphlyktäne und Lichen scrophulos. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 7/8, S. 221—222. 1921. (Rumänisch.)

Verf. berichtet über zwei von ihm an der Klausenburger Augenklinik beobachtete Fälle von typischer Phlyktäne des Auges, die einmal mit Skrofuloderma, das zweitemal mit Skrofuloderma und Lichen scroph. vergesellschaftet war. Unter Bezugnahme auf die Einteilung der genannten Hauterkrankungen in einzelne Gruppen der Tuberkulide nach Jadassohn hebt Verf. die Beziehungen dieser Erkrankungen einerseits und die der Phlyktänen andererseits zur Tuberkulose als Ausgangspunkt hervor. *Jickeli* (Hermannstadt).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Triebenstein, O.: Über eine angeborene Entwicklungsstörung des Hornhautendothels beim Rinde. (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 410—415. 1921.

Die mikroskopische Untersuchung eines Rinderauges zeigte folgenden, eigenartigen Befund: Das Descemetsche Häutchen ist in ganzer Ausdehnung verdünnt ($^1/_2$—$^1/_3$); der Endothelbelag desselben fehlt. Dagegen finden sich in beiden Kammerwinkeln, schläfenseitig ungleich mächtiger als nasenseitig, dichte Pigmentklumpen, in denen Zellbänder liegen, die spiralig aufgerollt sind und dem in Gänze abgelösten Endothel der Hornhauthinterfläche entsprechen. Diese Maße beginnt nicht ganz im Kammerwinkel und reicht fast bis zur Hornhautmitte; sie wird als Folge einer Entwicklungsstörung aufgefaßt. *Pichler* (Klagenfurt).

Stähli, J.: Bemerkungen über „Keratokonus und seine Behandlung." Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 425—436. 1921.

Stähli wendet sich gegen den Vortrag Clausens auf der Heidelberger Versammlung 1920 mit diesem Titel, zunächst gegen die Anzweiflung der Stählischen Auffassung des Keratokonus als eine Variabilitätserscheinung hinsichtlich der relativen Dicke der einzelnen Cornealbezirke; St. bleibt bei seiner Anschauung und glaubt auch, daß die Frage der Familiarität des Keratokonus, die von Clausen geleugnet wird, erst noch geprüft werden müßte. Während er weiterhin mit Clausen darin übereinstimmt, daß der vom Verf. entdeckte Hämosiderinring bei Keratokonus nicht so häufig sei, wie vom Verf. ursprünglich angenommen worden ist, hält er die Auffassung Clausens, daß das Pigment des Hämosiderinrings aus Hornhautgefäßen stamme, für unmöglich, da sich keine

Gefäße nachweisen lassen, er bleibt bei seiner Vermutung, daß wie bei der von ihm beschriebenen horizontalen Pigmentlinie in normalen Augen der Blutfarbstoff aus der Conjunctivalflüssigkeit stamme. — Die Frage, ob die Farbe des Ringes braun oder grün sei, entscheidet er dahin, daß eine leichte Imprägnation — bei kleiner Teilchengröße — grünlich, bei gröberer Körnelung braun oder gelb aussehe. Er weist ferner darauf hin, daß der Hämosiderinring bei Keratokonus und der ebenfalls vom Verf. beschriebene Pigmentring in der Descemetschen Membran bei Pseudosklerose ganz verschiedene Dinge sind und nicht verwechselt werden dürfen, was bei Bezeichnung des Ringes mit dem Autornamen vorkommen kann. *Fleischer* (Erlangen).

Lamb, H. D.: A case of keloid of the cornea. (Ein Fall von Keloid der Hornhaut.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 6, S. 535—542. 1921.

Bei einem 6jährigen Mädchen, das infolge Blennorrhöe mit nachfolgendem totalen Hornhautstaphylom erblindet war, fand sich am linken Auge an Stelle der Hornhaut eine 4 mm weit vorspringende gelbweiße geschwulstartige Vorwölbung mit glatter Oberfläche und von harter Konsistenz. Augapfel und Lider stark gereizt, Tension erhöht, Amaurose. Die nach der Enucleation vorgenommene histologische Untersuchung ergab, daß es sich um eine ungewöhnlich starke Verdickung des ursprünglichen Staphyloms handelte. Die Geschwulst bestand aus zahlreichen breiten homogenen Bündeln oder Lagen von Bindegewebe. Die Bündel ähnelten sehr dem normalen Hornhautgewebe, sie waren jedoch viel breiter als diese und verliefen außerdem manchmal unregelmäßig und schräg zur Oberfläche. Zwischen den Lagen fanden sich einzelne wohlgefärbte fixe Zellen. Sie waren spindelförmig oder sternförmig, ihr Cytoplasma zeigte ein feines Netzwerk und abgeflachten, schwächer gefärbten Kern. Im hinteren Teil fand sich eine ausgedehnte Nekrose, die mehr als das mittlere Drittel der ganzen Hornhaut einnahm und nach vorne die Mitte der ganzen Dicke erreichte. Ein Teil des nekrotischen Materials war verflüssigt, so daß offene Spalten entstanden. An der Hinterfläche lagen 1 bis 2 Lagen des hinteren Irisepithels, zwischen denen größere und kleinere cystische Hohlräume vorhanden waren. An einer Stelle fand sich noch ganz normales Hornhautgewebe, das ohne Abgrenzung in das neugebildete Gewebe überging. Nach vorne wurde der Tumor durch ein dem normalen ähnliches Epithel begrenzt, dessen oberste Lage eine dünne Hornschicht erkennen ließ. Zwischen dem Epithel und der Neubildung war, als einziger Rest des narbigen Bindegewebes, eine dünne Schicht sehr derben Bindegewebes vorhanden. Die wesentlich größere Dicke und Breite der Bindegewebsbündel machen es im Verein mit den anderen Kennzeichen wahrscheinlich, daß es sich hier um ein Narbenkeloid der Hornhaut handelt. *Brons.*

Colombo, Gian Luigi: Bilateral changes in the corneae following exposure to cold in an airman. (Doppelseitige Veränderungen der Hornhaut bei einem Flieger infolge von Kälteeinfluß.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 12, S. 553—558. 1921.

Ein 23jähriger Fliegeroffizier stieg im April 1917 von Messina auf und verlor unterwegs die Gläser der Schutzbrille. Er erreichte eine Höhe von 4500 m über einem schneebedeckten Gebirge. Zunächst bekam er Kältegefühl, dann das Gefühl der Trockenheit in den Augen und allmählich Abnahme der Sehschärfe. Er konnte seinen Startplatz nicht wiederfinden. 20 Minuten nach der Landung ergab die Untersuchung auf beiden Hornhäuten eine zentral gelegene oberflächliche Trübung mit teilweisem Verlust des Epithels. Nach 3 Tagen war alles wieder in Ordnung. Die Temperatur hatte ungefähr —25° C betragen. Colombo glaubt, daß infolge der Kälte zunächst die Hornhautnerven leitungsunfähig geworden sind (zur Zeit der Untersuchung war allerdings die Hornhautempfindlichkeit vorhanden), daß dann dadurch der Lidschlag und die reflektorische Tränenabsonderung aufgehoben wurden. So wurde es möglich, daß die Hornhautoberfläche eine Temperatur von ungefähr + 7,0° C aushalten mußte, bei welcher Grenze nach Michels Untersuchungen die ungeschützte Hornhaut anfängt, hauchig zu werden. *F. Schieck* (Halle).

Feigenbaum, Arieh: Hornhautkomplikationen bei der in Palästina epidemisch vorkommenden Koch-Weeks Conjunctivitis. (*Jüd. Augenklin., Jerusalem.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 436—443. 1921

Unter 4851 neuen Patienten in den Monaten Mai—Oktober 1916 3389 Fälle von akuten Bindehautkatarrhen unter dem klinischen Bilde der Koch-Weeks-Conjunctivitis. Unter diesen Fällen wurden 169 mal (d. h. 5%) schwerere Hornhautaffektionen verzeichnet. Diese Fälle verhielten sich wie folgt: Infiltrate 115 (68%), flache Ulcera 44 (26%), Hypopionulcera 6 (3,6%), perforierte Ulcera 4 (2,4%). Obige Zusammenstellung berücksichtigt nicht die leichteren Veränderungen der Hornhaut und die Limbusphlyktänen. Bei jedem 3. bis 4. Fall waren leichte hauchartige Trübungen des Epithels, welche bei Lupenbetrachtung in feinste punktförmige Infilträtchen zerfielen. In den

häufig in der Begleitung der K.-W.-Conjunctivitis auftretenden Phlyktänen erblickt Verf. eine skrofulöse Reaktion auf den toxischen Reiz. Diese Phlyktänen sind kleiner als die echten Phlyktänenknötchen, sind vereinzelt, und nur sekundär fließen sie zu größeren Infiltrationen, besonders am unteren Hornhautrand und bei Kindern, zusammen. Eine weitere häufige Komplikation ist bei Kindern die ringförmige Schwellung des Epithels am Limbus mit Lichtscheu und starker Injektion des Randschlingennetzes. Aus den hauchartigen Infiltraten entstehen durch Verdichtung die bogenförmigen parallel zum Limbus verlaufenden gröberen Infiltrate und die Keratitis punctata superficialis, besonders bei Trachomatösen. Die schweren Komplikationen (Hypopionulcus, perforierte Ulcera) waren hauptsächlich bei solchen K.-W.-Conjunctividen aufgetreten, wo gleichzeitig eine trachomatöse Erkrankung der Bindehaut vorgelegen. Bei Trachomfreien war es in 3,1%, bei Trachomatösen in 13,1% zu Hornhautkomplikationen gekommen; diese Zahlen zeigen, daß die Begegnung von K.-W.-Conjunctivitis mit Trachom ungünstig auf die Hornhaut einwirke infolge der schlechteren Ernährungsbedingungen der Hornhaut. Die K.-W.-Erkrankungen fielen in Palästina, ähnlich wie Meyerhof in Ägypten beobachtete, auf die Sommermonate (Mai-August) und die Gonokokkeninfektion auf die Herbstmonate. *A. Rados* (Zürich).$_0$

Ascher, K. W. und E. Klauber: Bindehaut- und Hornhauterkrankung bei Maul- und Klauenseuche. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 396—401. 1921.

Ascher und Klauber berichten über 3 Fälle von Bindehaut- und Hornhauterkrankung bei Maul- und Klauenseuche. Das Leiden trat bei 3 Kindern im Alter von $1^3/_4$ Jahren, 3 Jahren und 1 Jahr auf, 2 mal mit ausgesprochenen Hornhauterscheinungen, 1 mal in Gestalt einer akuten schleimigen Conjunctivitis. Die Kinder waren durch Milch von maul- und klauenseuchekranken Kühen infiziert worden. Die Hornhautaffektion ähnelte in hohem Grade den bei der ekzematösen (skrofulösen) Keratoconjunctivitis gewohnten Bildern, immerhin war im Verhältnis zu der ziemlich ausgedehnten Hornhautbeteiligung die geringe Lichtscheu auffallend, auch bei der reinen Conjunctivitis bestand kaum eine Lichtscheu. Die ausgedehnten und dichten Hornhautinfiltrate waren von auffallend scharfer Begrenzung mit minimaler Injektion der Bulbusbindehaut. Trotz der ziemlich tiefen Infiltrate bildeten sich fast nur oberflächliche Gefäße in der Hornhaut aus mit fächerförmiger Anordnung am Rande der Infiltrate. Letztere zeigten trotz mehrfacher Rezidive nur sehr geringe Neigung zum Zerfall, aber auch nur eine überaus langsame Resorption mit allmählichem Übergang in dichte Narben, an denen besonders die scharfe Begrenzung auffiel. Ob zwischen der Maul- und Klauenseucheinfektion und den Augenaffektionen ein Zusammenhang in dem Sinne besteht, daß die Augenveränderung als eine direkte Lokalisation des Virus anzusehen ist, lassen Verff. dahingestellt. Mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen, wie endlich Übertragungsversuche auf Kaninchen fielen negativ aus.

Clausen (Halle a. S.).

Paterson, James Veitch: Discussion on the treatment of corneal ulcers. (Aussprache über die Behandlung von Hornhautgeschwüren. Einleitender Vortrag.) Brit. med. journ. Nr. **3175**, 734—738. 1921.

Paterson gibt eine ausführliche Schilderung der Stellung der Hornhaut gegenüber dem Stoffwechsel und leitet daraus die Folgen für das Entstehen von Geschwüren ab. Beim Ulcus serpens verwirft er die Behandlung mit Verbänden. Er streicht nur dick Vaseline ein. Progrediente Randpartien werden mit einem in reine Carbolsäure getauchten zugespitzten Hölzchen tuschiert und die Säure wird in die betreffende Stelle eingerieben. Erst bei Versagen dieser Therapie greift er zum Kauter. Evtl. spaltet er die Hornhaut auch nach Saemisch. Bei Herpes corneae sah er vorzügliche Erfolge durch energisches Betupfen der vom Epithel entblößten Stellen und der Nachbarschaft mittels absoluten Alkohol. Auch bei einem noch nicht zu weit vorgeschrittenen Falle

von Ulcus rodens leistete die Methode Gutes. In der nachfolgenden Aussprache empfiehlt Traquair die Zinkiontophorese. Flemming behandelt nach der Angabe von Kirkpatrick-Madras Hornhautgeschwüre jeder Art, auch die gonorrhoischen, mit 5 Minuten pro die andauerndem Baden des geöffneten Auges in einer gesättigten Lösung von Magnesiumsulfat. Er empfiehlt die Methode warm. Er sah außerdem in der Rekonvaleszenz nach Cholera Hornhautgeschwüre infolge Körperschwäche, die auf Behandlung mittels Carbolsäuretuschieren gut heilten. De Courcy rühmt Vaccinebehandlung bei skrofulösen Geschwüren. Das Vaccin wurde aus den Geschwüren selbst gezüchtet. Er kauterisiert nie, sondern hält nur den glühenden Kauter über die zu behandelnde Stelle, ohne daß Gewebe selbst zu berühren. Bishop Harman benutzt zum Tuschieren eine Mischung von Carbolsäure und Campher. John Hern wendet regelmäßig 25 proz. Argyrol an. Pollock läßt heiße Dämpfe auf das Ulcus einwirken und hält auch den Kauter nur über das Gewebe. Percival verbindet die Atropinisierung mit Eintropfen von Chinin, welches Medikament sehr günstig auf die Aufsaugung des Hypopyons wirken soll. *F. Schieck* (Halle).

Gaupillat: Nouveau traitement des ulcères à hypopion. (Neue Behandlung der Ulcera serpentia.) Clin. ophtalmol. Jg. 25, August-Nr., S. 440—443. 1921.

Gaupillat empfiehlt zur Behandlung des Ulcus serpens mit Dacryocystitis Milchinjektionen, Verschorfung der Tränenpunkte mit dem Thermokauter, falls notwendig Ablassung des Hypopyons durch Vorderkammerpunktion, heiße Spülungen des Auges mit verdünnter Wasserstoffsuperoxydlösung und Einstreichen einer Argyrol-Optochin-Salbe. Erfolg bei 3 Fällen. *Dohme* (Berlin).

Wolf, Hans: Zur Morphologie des Kammerwassers. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 1, S. 29—42. 1921.

Verf. hat auf Veranlassung von Gilbert Zellstudien am Kammerwasser angestellt. Punktion der Vorderkammer wie von Gilbert und Plaut. Siehe dies. Zentrlbl. 6, 320.

Technik: Tropfen auf Deckgläschen bei 42°, getrocknet 3 Minuten, fixiert in Methylalkohol, Färbung im Brutschrank bei 42°: 1. May-Grünwald 0,5 Aqua dest. 4,0 3 Minuten; ohne Abspülen in Lösung 2: Aqua dest. 6,0, Giesma 4 Tropfen 5 Minuten. Zeigt das Präparat hohen Eiweißgehalt (langsames Trocknen oder gelatineartige Schicht), noch weitere Verdünnung von Lösung 1. Exaktes Zellzählen im gefärbten Präparat nicht möglich. Deshalb nur absoluter Zellgehalt im Kubikmillimeter festgestellt. Ergebnisse: 1. Normales Auge, Sehnervenerkrankung bei Syphilitikern ergab keinerlei Zellen im Kammerwasser, nur einmal 1 Lymphocyten und 1 Hornhautendothelzelle. Bei leicht entzündlichen Zuständen fanden sich Endothelzellen und einzelne Iriszellen, in einem Fall vielleicht auch Ciliarepithelien. Bei 2 Fällen, bei denen das 2. Punktat eine Stunde nach der ersten Punktion untersucht wurde, fanden sich keine Augenzellen. 2. Keratitis parenchymatosa. 19 Fälle. Die Zellzahl schwankt je nach der Stärke der Entzündung zwischen 3 und 345. Zu Beginn der Erkrankung überwiegen die Hornhautendothelien, die Degenerationserscheinungen zeigen. Auf der Höhe regelmäßig Iris-Stromazellen als Ausdruck starker Irisreizung. Bei 3 Fällen avasculärer Keratitis parenchymatosa fast reine Endothelzellenpräparate, daneben aber auch Iriszellen. 3. Iritis syphilitica. 12 Fälle. Zellzahl zwischen 8 und 550. Am häufigsten Endothelzellen, die aber besser erhalten sind, wie bei Keratitis parenchymatosa. Daneben hauptsächlich Lymphocyten. Auf der Höhe der Erkrankung auch Leukocyten, bei starker Reizung auch stets Iriszellen. Konstantes (vielleicht) pathognomonisches Vorkommen von eosinophilen Zellen, zum Teil mit rundlichem, zum Teil mit gelapptem Kern. In 3 Fällen Ciliar- und Pigmentepithelien, einmal davon episklerales Gumma mit Ausgang in Phthisis anterior. Auftreten dieser Zellen deutet anscheinend schwere Form der Erkrankung an. 4. Nichtsyphilitische Iritis. 21 Fälle. Zellzahlen zwischen 4 und 432. Iriszellen bei schwerer Reizung immer vorhanden, fast konstant Leukocyten, hauptsächlich aber bei protrahiertem Verlauf Lymphocyten und Hornhautendothelien. Vereinzelt Mononucleäre und Plasmazellen. Ciliar- und Pigmentepithelien in allen Fällen von Tuberkulose vorhanden, was auf Miterkrankung des Ciliarkörpers deutet. Ihr Fehlen erlaubt vielleicht einen Schluß auf eine günstige Prognose. 5. 3 Fälle mit Tumoren: a) Aderhautsarkom, 22 Zellen im Kubikmillimeter; kleinere pigmentierte Zellen als Tumorzellen angesprochen. b) Epibulbäres Sarkom: Lymphocyten und Leukocyten, keine Tumorzellen. c) Unbestimmter Tumor im Kammerwinkel auf der Iris: Lymphocyten, degenerierte Hornhautendothelien. *Brückner.*

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Ten Cate, Jasper: Über automatische Bewegungen der isolierten Iris. (*Physiol. Laborat., Univ. Amsterdam.*) Verslag der afdeeling Naturkunde, Königl. Akad. d. Wiss., Amsterdam Tl. **30,** Nr. 11, S. 143—144. 1921. (Holländisch.)

Die Iris, die nach den neuesten Untersuchungen von Lauber (1908), Schock (1910), Pollak (1913) an glatten Muskeln reich und mit einem gut entwickelten Ganglienapparat versehen ist, führt nach der Isolierung schwache, rhythmisch-automatische Bewegungen aus, die Verf. mit 16facher Vergrößerung registrierte.

Als Hebelarm diente ein auf einen Glasstab gesteckter Strohhalm, als Drehachse ein auf eine Glasgabel gespannter, mehrmals gedrehter Seidenfaden. Zur Registrierung wurde die Hebelarmspitze vor die Spalte des Photographenapparates, in das Lichtbündel einer Projektionslampe gebracht. — Die Objekte — hauptsächlich Katzeniris — wurden in Tyrodelösung — aber ohne Glucose, da diese rasch ungünstig wirkte — bei 37—38° C aufbewahrt.

Bei Sauerstoffzuführung verkürzte sich die Iris stark, aber die Bewegungen wurden viel schwächer. Die Bewegungen bestanden erstens aus sehr langsamen, aber starken „Tonusschwankungen", zweitens aus viel schwächeren, aber frequenten „spontanrhythmischen Bewegungen". Die letzteren waren nicht regelmäßig, zählten 16—29 pro Minute; Pilocarpin wirkte beschleunigend (25—38), Adrenalin verlangsamend (4—18) pro Minute. Pilocarpin und Cholin verstärkt beide Bewegungsarten, während Adrenalin sie schwächt, Atropin hemmt. *G. Farkas* (Budapest).

Thier, Adolf: Angeborene Entwicklungsstörung des Irisvorderblattes im Zusammenhang mit ringförmiger peripherer Hornhauttrübung. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **89,** H. 3/4, S. 137—144. 1921.

22jährige Patientin mit Heterochromie der Iris, rechts graublau, links dunkler grau Die linke Hornhaut zeigt eine ringförmige peripher gelegene Trübung, die sich in 2 Zonen zerlegen läßt. Die eine ganz schmale intensive Trübung gehört der Ebene der M. Descemet. an und umfaßt $^3/_4$ des Umkreises der Hornhaut unter Freilassung eines nach oben gelegenen Sektors. Zwischen dieser Trübung und dem Hornhautrande findet sich eine in der gleichen Ebene liegende bandförmige Trübung von wesentlich geringerer Dichtigkeit. Diese umzieht die ganze Hornhaut. Zahlreiche oberflächliche Gefäße ziehen bis zur Mitte der breiten peripheren Trübungszone. Irisstroma rarefiziert, das Pigmentblatt schimmert an mehreren Stellen durch, keine deutliche Iriskrause. An der beschriebenen Ringtrübung adhäriert das Irisstroma teils bandartig, teils durch zahlreiche zarte Fäden, so daß das Bild einer scharf abgegrenzten ringförmigen vorderen Synechie entsteht. Kein Defekt im Pigmentblatt der Iris, sonst Linse und die tieferen Teile des Auges normal. Visus $^6/_6$. Hm. 2,0 D. sph. Verf. reiht seinen Fall zu denen von Gloor und Axenfeld (Embryotoxon corneae posterius) und hält die Veränderung für eine angeborene, wofür auch die Hypoplasie des Irisstromas spricht. Letztere betrifft das vordere Stromablatt (im Sinne Streiffs). Eine abnorme Rückbildung des Vorderblattes ist nicht eingetreten, sondern es hat lediglich eine mechanische Verlagerung der vorderen Stromaschicht stattgefunden; das was im Pupillarteil fehlt, ist als Plus in der Peripherie vorhanden. Die gemeinsame mesodermale Abkunft, die späte Entwicklung der vorderen Augenkammer lassen Verklebungen des Irisstromas mit der Hinterfläche der peripheren Hornhaut als wohl möglich erscheinen. *Bergmeister* (Wien).

Merz-Weigandt, Chr.: Zur Kasuistik der atypischen Iriskolobome. (*Allg. Krankenh., Eger.*) Klin Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67,** August-Septemberh., S. 277—281. 1921.

Bei einer 39jährigen Frau fand sich am rechten Auge ein spitz auslaufendes Iriskolobom nach außen oben; im Bereich des Koloboms sternförmige weiße Auflagerung auf der Linsenkapsel. Am linken Auge, das an akutem Glaukom erkrankt war, lag ein Brückenkolobom nach außen unten; am unteren Schenkel zackenförmige Excrescenzen des Pigmentblattes. In der Familie sonst keine Anomalien. Verf. weist auf die Seltenheit solcher atypischen Kolobome hin. Er geht noch auf ihre Entstehung ein und sieht die formale Ursache in vererbter abnormer Beschaffenheit des Augenbecherrandes unter Hinweis auf A. v. Szily, Wolfrum und Lindahl, die außer der sekundären Augenspalte noch andere Einkerbungen am Rande der sekundären Augenblase fanden. Ausführliche Kasuistik. *Wirth* (Berlin).

Vogt, A.: Cystenbildung des Pupillarpigmentsaumes. (*XIV. Jahresvers. d. Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Genf, Sitzg. v. 25. u. 26. VI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Bd. **67,** August-Septemberh., S. 330. 1921.

Obwohl spontane Iriscysten, besonders die des Pigmentblattes, selten sind, konnte Vogt innerhalb eines Jahres in 4 Fällen kleine Cysten beobachten, die meist den

Pupillarsaum einnehmen, zuweilen auch auf die Hinterfläche übergreifen können. Sie sind braun, fein gekörnt, stehen bald einzeln, bald zusammen und können auch verschmelzen. Die größten der runden Cysten hatten 0,5—0,6 mm Durchmesser. Sie wurden nur bei unter der Wirkung von Mioticis stehenden Glaukomaugen beobachtet bei Kranken von 31—76 Jahren. In einem Falle verschwanden die Cysten wieder. Es fragt sich, ob diese Gebilde durch das Glaukom bedingt sind oder auch sonst vorkommen, ferner auch, ob sie mit dem Eserin-Pilocarpingebrauch zusammenhängen. Eine Stauung durch die Pupillenkontraktion käme ebenfalls in Betracht. *R. Kümmell.*

Michail, D.: Über die Existenz eines mechanischen Faktors in der Pathogenese der tardiven postoperativen Iridocyclitis. Clujul med. Jg. 2, Nr. 6, S. 174 bis 176. 1921. (Rumänisch.)

Die postoperative chronische exsudative Iridocyclitis ist manchmal auf endogene, in den weitaus meisten Fällen aber auf exogene Infektion zurückzuführen. Den Weg stellt eine fistulierende, oder sonst für Keime permeable Operationsnarbe dar. Bei der Behandlung wurde bisher ein anatomischer Faktor übersehen, nämlich der mechanische Zug, den restierende hintere Synechien häufig auf Iris und Strahlenkörper ausüben und dadurch diese Organe stets neu irritieren. Verf. teilt 2 von ihm behandelte Fälle mit. Im ersten Falle schwand eine 3 Wochen nach Extraktion des Altersstares aufgetretene heftige exsudative Iridocyclitis nach vergeblicher antiphlogistischer Behandlung erst nach ausgiebiger operativer Lösung der ausgedehnten hinteren Synechien völlig. Im zweiten Falle nützte bei einer nach Discission eines jugendlichen Stares aufgetretenen Iridocyclitis auch die völlige Entfernung der Linsenreste nicht und brachte erst eine ausgiebige Durchtrennung der Narbenstränge Heilung. Verf. ist der Meinung, daß nach wie vor das Primum Agens bei der postoperativen Iridocyclitis die Infektion darstelle und entsprechend zu bekämpfen sei, daß aber nach Unterdrückung derselben als mechanisch-irritierende Momente oft Synechien zwischen Kapsel, sowie Iris und Ciliarkörper übrigbleiben. Deswegen ist in gewissen Fällen nach Erschöpfung unserer antiinfektiösen Maßnahmen ein operatives Vorgehen indiziert, wobei eine Befreiung der Iris und des Strahlenkörpers von den bestehenden Synechien in möglichst ausgedehntem Umfange anzustreben ist. *Jickeli* (Hermannstadt).

Hokema, Lessan: Un cas d'hyalite grave très amélioré par les injections de lait. (Ein Fall von schwerer Hyalitis, stark gebessert durch Milchinjektionen.) Clin. ophtalmol. Jg. 25, August-Nr., S. 437—438. 1921.

Sehr starke Glaskörpertrübungen auf dem rechten Auge, die nach einer wegen Sumpffiebers gemachten Neosalvarsaninjektion aufgetreten waren. Keine Anhaltspunkte für Lues. Früher rezidivierende Gonorrhöe. Wiederholte Injektionen verschiedener Hg-Präparate hatten auf die Trübungen keinen Einfluß. Schon die erste Injektion von 2 ccm Milch brachte bedeutende Besserung. Weitere 8 Injektionen von 5 ccm alle 3 Tage. Patient, der erst die erste Zeile der Leseprobe ganz nahe nicht erkannte, las zuletzt die achte Zeile in 5 m Entfernung. Nach der zweiten Einspritzung heftige Reaktion mit Schüttelfrost und Temperatursteigerung bis 39°. *Wirth* (Berlin).

Rosenstein, A. Maria: Die Heilwirkung der Glaskörperabsaugung bei inneren Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 459—463. 1921.

Verf. hat bei infektiösen und nichtinfektiösen Glaskörpertrübungen, im ganzen bei 42 Fällen, die bereits auf andere Weise vergeblich behandelt waren, nach der Methode zur Neddens den Glaskörper abgesaugt. Niemals handelte es sich um Lues, 3mal um Tuberkulose. Sieben Krankengeschichten werden ausführlich mitgeteilt. Bei allen Kranken besserte sich das Sehvermögen erheblich. Immer war der Glaskörper verflüssigt, was die Absaugung wesentlich erleichterte. Netzhautabhebungen oder andere nachteilige Folgen traten nicht auf. Die Entziehung von je 0,1 ccm Glaskörper bewirkt eine Hyperopie von 1,0 D. Nach 6—14 Stunden war die frühere Refraktion wiederhergestellt, und der Glaskörper regeneriert. Nach jeder Absaugung war der Fundus stark hyperämisch. Diese Hyperämie wirkt auch heilend bei Chorioiditis disseminata und Iridocyclitis ohne nachweisbare Trübungen. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Keown, A. E.: A case of melanoma of the choroid. (Fall von Melanom der Aderhaut.) Lancet Bd. 201, Nr. 21, S. 1056. 1921.

Melanom, das angeblich von dem netzhautfreien Teil der Aderhaut, d. h. der Gegend vor der Ora serrata ausging und die Netzhaut in ihrer Lage belassen hatte. „Der Ausgang der pigmentierten Zellen von einer Schicht kubischer Zellen ist deutlich sichtbar." Genauere anatomische Beschreibung fehlt. *R. Kümmell* (Hamburg).

Meesmann, A.: Experimentelle und anatomische Studien zur Frage der Aderhautabhebung. (*Univ.-Augenklin., Charité Berlin.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 1, S. 69—104. 1921.

1. Die seröse Abhebung der Aderhaut und des Ciliarkörpers wurde vom Verf. an zwei menschlichen Augen und experimentell an Kaninchen studiert, welchen am Rande oder in der Mitte ein Stückchen Hornhaut durch Trepanation excidiert wurde. Nur bei Trepanation am Rande der Hornhaut mit gleichzeitiger Iridektomie gelang es, eine seröse Aderhautabhebung zu erzeugen, die schon nach wenigen Stunden verschwunden war. Die Abhebung war auf die Chorioidea und die Äquatorgegend beschränkt. Das mikroskopische Bild spricht für eine Entstehung der Ablösung als Folge der Druck- und Volumenzunahme im Innern des Auges. Die suprachorioidale Flüssigkeit ist ein Transsudat aus den Capillaren der Chorioidea. 2. Zum Studium entzündlicher Abhebung der Aderhaut wurden experimentell am Kaninchen Injektionen von Tusche, sterilisierter Kuhmilch und Harnstofflösungen in den Glaskörper, die Chorioidea und die Ciliarkörpergegend vorgenommen: Es zeigte sich, daß das Auftreten und der Grad der Aderhautabhebung nicht von der Stärke der Ciliarkörperveränderungen abhängt, sondern mit dem Entzündungsgrad in der Aderhaut selbst zusammenhängt. Als zweiter Faktor war bei allen ausgedehnten Abhebungen starke Druckverminderung nachweisbar, die demnach auch bei den entzündlichen Abhebungen eine wesentliche Rolle spielt. — Im Gegensatz zum Menschen ist am Kaninchenauge die Pars plana des Ciliarkörpers an den entzündlichen Prozessen verhältnismäßig wenig beteiligt, während für die Ciliarfortsätze das umgekehrte Verhältnis gilt. Akut entzündliche Abhebungen sind beim Menschen höchst selten, nicht selten dagegen bei chronischen Entzündungen, in welchen ein lokaler Zug durch Bindegewebsstränge oder Druckherabsetzung vorhanden ist. Die Abhebungen beginnen meist in der Gegend der Pars plana und Ora serrata, der anfangs seröse perichorioidale Erguß ist auch beim Menschen ein Transsudat aus den Gefäßen der Chorioidea, bei dem sich wegen der größeren Bedeutung, welche die Pars plana im Vergleich zum Kaninchenauge hat, die Gefäße der letzteren verhältnismäßig stark beteiligen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Glaukom:

Knapp, Arnold: The action of adrenalin on the glaucomatous eye. (Die Wirkung des Adrenalins auf das glaukomatöse Auge.) Arch. of ophthalmol. Bd. **50**, Nr. 6, S. 556—559. 1921.

Bei 65 Fällen von primärem Glaukom, unter welchen einige operierte waren, wurde Adrenalin 5 mal in Zwischenräumen von einigen Minuten eingeträufelt mit folgendem Ergebnis: 1. Nach einer halben Stunde war in 60 Fällen die Pupille um 1—5 mm erweitert. Durch vorherige Pilocarpineinträufelung fiel die Erweiterung geringer aus. 2. Die Tension blieb in 40 Fällen unbeeinflußt, nahm in 20 Fällen ab, in 5 Fällen zu. — Die Möglichkeit, die Pupille für die Ophthalmoskopie mit geringer Wahrscheinlichkeit einer Tensionszunahme zu erweitern, ist häufig sehr vorteilhaft beim Glaukom. Die Adrenalinmydriasis kann gewöhnlich prompt durch Miotica beseitigt werden. — Die Drucksenkung bei manchen Fällen erklärt sich dadurch, daß das Kammerwasser in der Hinterkammer zurückgehalten und diese Stase durch die Adrenalinmydriasis beseitigt wird. Schon Curran hat die Ansicht ausgesprochen, daß beim Glaukom die Iris eine zu große Fläche der Linse umfaßt und so den Flüssigkeitsdurchtritt durch die Pupille behindert. 3. Bei 15 von diesen 65 Fällen war das Glaukom einseitig. Das normale Auge zeigte bei 12 nach Adrenalineinträuflung Pupillenerweiterung, bei 3 keine

Veränderung, bei 12 blieb die Tension unbeeinflußt, bei 3 nahm sie ab. Da am normalen Auge sonst die Pupille und die Tension nicht auf Adrenalin reagieren, so läßt dieses Ergebnis vermuten, daß eine Empfänglichkeit für Adrenalin den gewöhnlichen klinischen Symptomen des Glaukoms lange vorausgeht. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Rossi, Vincenzo: Azione dell'estratto di ghiandole linfatiche su occhi umani glaucomatosi. (Nota preventiva.) (Wirkung von Lymphdrüsenextrakten auf das menschliche Glaukomauge. Vorläufige Mitteilung.) (*Istit. di clin. ocult., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 5/6, S. 102—108. 1921.

Betonung der Abhängigkeit des Augendruckes vom arteriellen Blutdruck. Nach den Untersuchungen von Marfori und seiner Schule ist festgestellt, daß Lymphdrüsenextrakt intravenös gegeben beim Versuchstier den Blutdruck herabsetzt. Rossi hat bei 3 Fällen von Glaukom (Schiötz 42—63 mm Hg) das Mittel vom Bindehautsack aus angewendet. Es fand sich bei 6maligem Eintropfen innerhalb von 3 Stunden keine Druckveränderung. Im 1. Fall (Glaucoma simplex, Schiötz 42 mm) nach 7 Tagen ohne Pupillenverengerung Schiötz 20 mm, nach weiteren 8 Tagen 25 mm, nach weiteren 3 Wochen unter dauerndem Gebrauch des Mittels 20 mm. Der Patient blieb dann aus. Im 2. Fall sank der Druck innerhalb einer Woche von 62 auf 45 mm Hg, im 3. war bei einem absoluten Glaukom keinerlei Wirkung zu beobachten. Als wesentlich scheint R. die Tatsache, daß die erzielte Druckherabsetzung ohne Änderung der Pupillenweite eintrat. *Löwenstein* (Prag).

Elliot, R. H.: The halos of glaucoma. (Die farbigen Ringe bei Glaukom.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 11, S. 500—502. 1921.

Elliot bespricht die verschiedenen Bedingungen, unter denen farbige Ringe um Lichtquellen gesehen werden und versucht durch Messung ihrer Größe der Entstehungsweise und damit ihrer Differentialdiagnose näher zu kommen. (Er handelt also nicht von dem, was unser Sprachgebrauch unter einem Halo glaucomatosus versteht.) Farbige Ringe werden gesehen bei Ödem der Hornhaut (Glaukom, Aufträuflung von Silbernitrat oder afrikanischem Pfeilgift) bei Schleimüberzug der Augenoberfläche, bei Mydriasis und manchen Fällen von Kernstar (wohl durch Diffraktion des Lichtes an den Linsenfasern), wenn eine Lichtquelle betrachtet wird durch eine Glasplatte, die mit Lykopodium bestreut oder mit Wasserdampf beschlagen ist. Verf. fordert auf, unter den verschiedenen Bedingungen Anordnung und Breite der farbigen Ringe zu bestimmen. Er selbst fand bei einem Patienten mit subakutem Glaucoma congestivum: In der Mitte wurde dunkelblau gesehen, darum gelb, außen grün. Im Dunkelraum wurde dann bei bestimmter Entfernung vom Licht festgestellt, daß der ganze Halo unter einem Winkel von 8,5° erschien. Die sehr wechselnden Angaben, die verschiedene Beobachter bei der Messung der farbigen Ringe bei Glaukom erhielten, erklärt E. daraus, daß dem Phänomen die Diffraktion am Hornhautepithel zugrunde liege. Die Vergrößerung dieser Zellen durch zunehmendes Ödem muß von entsprechender Verkleinerung der Durchmesser der farbigen Ringe gefolgt sein, so daß diese je nach der Phase der Drucksteigerung sich ändern. Beim Blick durch die Lykopodiumglasplatte dagegen bleibt der Winkel gleich und zwar 2° bis 2,5°. Beim Blick durch die mit Wasserdampf beschlagene Glasplatte beträgt er zuerst 9,5°, verringert sich aber rasch in dem Maße, wie die Wasserströpfchen zusammenfließen. E. fordert zu Messungen in der angegebenen Richtung auf und gibt die einfachste Berechnungsweise der zu erhaltenden Durchmesser resp. Winkel an. *Löhlein* (Greifswald).

Rochon-Duvigneaud, A.: Un cas de buphtalmie chez le lapin. Étude anatomique et physiologique. (Ein Fall von Buphthalmus beim Kaninchen; anatomische und physiologische Studien.) Ann. d'oculist. Bd. 158, 6. Lief., S. 401—414. 1921.

Rochon-Duvigneaud beobachtete bei einem sonst ganz gesunden 2monatigen Kaninchen einen dem kindlichen Buphthalmus ähnlichen Zustand: die Bulbi waren (der linke etwas mehr als der rechte) vergrößert, die Hornhäute im Zentrum von einer opalisierenden Trübung eingenommen, die vorderen Kammern sehr tief,

die Pupillen erweitert, lichtstarr. — Augenspiegeluntersuchung wegen der Hornhauttrübung unmöglich. Tonometrie (nach Schiötz) ergab bei wiederholten Untersuchungen am rechten Auge 37, 25—30, 35, am linken Auge 37, 35, 44 mm Hg (Gewicht 7,5 g). — Nach Pilocarpineinträufelung erfolgte eine Herabsetzung auf 30 mm. (Die normalen Werte für ein Kaninchen betragen 22—25 mm). — R.-D. stellte nun Versuche an, um der mutmaßlichen Entstehungsursache der Affektion auf den Grund zu kommen, und bediente sich dazu der bekannten Ehrlichschen Methode der Fluorescininjektionen, über deren Deutung er jedoch prinzipiell anderer, von der herrschenden abweichender Meinung ist. — Er sieht in dem Auftreten der Ehrlichschen Linie in dem nichtpunktierten Auge nicht eine mit der Sekretion des Kammerwassers zusammenhängende Erscheinung, sondern er faßt sie als einfaches Transsudationsphänomen des in der Blutbahn zirkulierenden Farbstoffes auf, die mit der Durchlässigkeit der verschiedenen Gefäßbezirke in Zusammenhang steht. — So lassen die Gefäße der Ciliarfortsätze, der Netz- und Aderhaut in dem intakten Auge kein Fluorescin durch, nur einzelne Gefäße der Iris besitzen an einer ganz bestimmten Stelle in der oberen Hälfte der Membran diese Eigenschaft. Punktiert man jedoch das Auge und vermindert so durch Ablassen des Kammerwassers künstlich den intraokulären Druck, dann findet auch aus den Gefäßen der Ciliarfortsätze ein Austritt von Farbstoff statt. Es ist dies eine einfache Abwehrerscheinung zum Zwecke der Wiederanfüllung der Vorderkammer, der Wiederherstellung der normalen Refraktion und zum Verschlusse der Punktionswunde mit Hilfe des im Serum vorhandenen Fibrins. Die Fluorescin- (genauer gesagt Fluorescinnatrium- oder Uranin-) Injektionen beim Kaninchen scheinen R.-D. nichts anderes zu offenbaren, als gewisse Bedingungen für die Gefäßdurchlässigkeit im intakten bzw. punktierten Auge. — Die von R.-D. an dem buphthalmischen Kaninchen ausgeführten Versuche bestanden: 1. in subcutaner Injektion von 3 ccm einer 20proz. Uraninlösung — 20 Minuten später diffuse Grünfärbung des Kammerwassers links ohne Auftreten der Ehrlichschen Linie — rechts stellt sich die Grünfärbung etwas später ein und ist weniger deutlich. Nach 1 Stunde 20 Minuten ist die Verfärbung um eine Nuance schwächer noch vorhanden, und zwar ebenfalls rechts weniger ausgeprägt als links. 2. Einspritzung derselben Lösung in die Ohrvene des buphthalmischen und gleichzeitig auch eines Kontrolltiers, in Mengen, die dem Körpergewichte der Tiere proportional sind. — Beim Kaninchen mit dem Buphthalmus tritt nach 3 Minuten eine diffuse Grünfärbung des Humor aqueus auf, nach 10 Minuten erscheint die Ehrlichsche Linie — 2 Stunden 10 Minuten später ist nur mehr eine ganz schwache Verfärbung sichtbar, links deutlicher als rechts. — Beim normalen Tiere erscheint noch während der Injektion der grüne Fleck in der oberen Irishälfte, unmittelbar danach die Ehrlichsche Linie. Nach 2 Stunden 10 Minuten ist auch hier nur noch ein geringer Rest der Grünfärbung des Kammerwassers vorhanden. — Das Ergebnis dieser Versuche ist also, daß der Buphthalmus gegenüber dem normalen Auge einerseits eine geringe Verzögerung des Eintrittes des Farbstoffes, andrerseits aber auch eine Verschiedenheit der Art seines Erscheinens in der Vorderkammer dargeboten hat, indem nicht zuerst der typische grüne Fleck sich zeigte. Die Entfärbung des Kammerwassers, die R.-D. durchaus nicht mit der Erneuerung desselben identifiziert, ging aber bei den Tieren in der gleichen Art und Zeit vor sich. Das kann höchstens eine Differenz in der Durchlässigkeit der Gefäße des pathologischen und normalen Auges anzeigen. Die pathologisch-anatomische Untersuchung der Buphthalmi ergab zunächst in allen Dimensionen eine beträchtliche Vergrößerung gegenüber den normalen Maßen des Kaninchenbulbus. Die Cornea hatte fast doppelte Dicke, ist besonders in den oberflächlichen Schichten ödematös, daselbst die Zellen polyedrisch. Die Sclera und Retina sind vollständig normal, die Chorioidea erscheint zusammengepreßt, ihre Venen aber überall gut sichtbar. Die Papille zeigt keine Spur einer pathologischen Exkavation. Die Linse ist besonders im linken Bulbus stark abgeplattet, ihr Volumen wesentlich geringer als normal. Die Vorderkammer ist sehr tief, was aber weniger auf einer Ausdehnung der Hornhaut

beruht, als vielmehr darauf zurückzuführen ist, daß das Irislinsendiaphragma durch das vermehrte Kammerwasser zurückgedrängt erscheint. Die Iris ist viel dicker, ihr Gewebe verdichtet, die Zahl der Gefäße, deren Wand und Kaliber normal. Der Sphincter ist verdickt und verkürzt. Außerdem bestehen die ersten Anzeichen eines Ektropium uveae. Die hinter der Iris gelegenen Teile der Ciliarfortsätze, die beim Kaninchen normalerweise höchstens bis zur Mitte der Irisbreite reichen, sind hier geradlinig ausgezogen und erstrecken sich bis zum Pupillarrande; sie bilden hinter der Iris ein zweites, manchmal sogar ein drittes Diaphragma. Die eigentlichen, dem Corpus ciliare selbst aufsitzenden „basilaren" Ciliarfortsätze sind ebenfalls verlängert und durch den Zug der Zonula gezerrt. Die stärksten Veränderungen zeigt der Iriswinkel: während im normalen Kaninchenauge der Beginn der Membrana Descemet mit der Insertion der vordersten Zacke des Ligamentum pectinatum zusammenfällt, ist im Buphthalmus der Rand der Descemet in Lamellen aufgelöst, das Ligam. pectin. zeigt keine Zacken, die Iris setzt sich direkt an der Sclera an. Das netzförmige Gewebe, das normalerweise den Zwischenraum zwischen Iriswurzel und Sclera ausfüllt, ist hier verdichtet und wenig entwickelt, so daß das Bild einer Obliteration des Kammerwinkels entsteht, das aber nicht entzündlichen Ursprungs ist, sondern vielmehr infolge des embryonalen Aussehens der hier befindlichen Gewebe und ihres größeren Reichtums dicht aneinander gedrängter Zellen den Eindruck einer unvollständigen, gehemmten Entwicklung macht. — Da die Ehrlichschen Versuche in ihrem Verlaufe keinen wichtigen Unterschied zwischen dem normalen Auge und dem Buphthalmus des Kaninchens ergeben haben, scheinen auch die Zirkulationsverhältnisse in beiden Augen die gleichen und der Ursprung der Affektion nicht vasculärer Natur zu sein. — Die Reinigung des Kammerwassers ist nach R.-D.s Auffassung nicht auf eine Erneuerung dieser Flüssigkeit zu beziehen, sondern nur eine direkte Folge der beträchtlichen Diffusionskraft des Fluorescins, gleichzeitig der Durchlässigkeit der Gewebe und Gefäßwände für dasselbe. — Es ist auch falsch, eine gesteigerte Sekretion des Humor aqueus anzunehmen, denn gerade der verminderte Druck in der Vorderkammer, der nach der Punktion besteht, ruft in den Ciliarfortsätzen eine Absonderung von Kammerwässer zum Ersatze des verlorengegangenen hervor. — Die wahrscheinlichste Hypothese zur Erklärung des Buphthalmus muß also eine Herabsetzung der Durchlässigkeit als Hauptursache der Retention des Kammerwassers ansehen. *Hanke* (Wien).

Pomplun, Fritz: Über 2 Fälle von Rankenneurom des Trigeminus mit Elephantiasis der Lider und Hydrophthalmus in einem der beiden Fälle. (*Univ.-Augenklin., Erlangen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, August-Septemberh., S. 242—249. 1921.

Fall 1 betraf ein Rankenneurom der Schläfe und des Oberlides der rechten Seite mit elephantiastischer Schwellung ohne Hydrophthalmus. Die Verdickung des Lides, die nur die temporale Hälfte betraf, war bedingt durch einen aus kleinen Läppchen bestehenden Tumor, der sich sowohl in die Orbita, wie außerhalb von ihr in die Haut fortsetzte, er reichte nasal bis zur Mitte des Lides, nach oben bis nahe an die Augenbraue, nach unten bis nahe an den Lidrand. Es bestand völlige Ptosis. Bei der Exstirpation zeigte es sich, daß der Tumor sich nach innen bis unmittelbar an die Bindehaut erstreckte, ein Lappen lag dem temporalen Rande der Orbita auf, eine andere drang in die Orbita hinein und griff auch auf das Unterlid über. Histologisch erwiesen sich die wurmförmigen Stränge, aus denen der Tumor bestand, als markhaltige Nervenfaserbündel, die von einem um das mehrfache dickeren Mantel von lockerem Bindegewebe umgeben waren. Es handelte sich also um eine bindegewebige Neubildung, die von den Nervenscheiden ausging. Fall 2 war ein Rankenneurom mit Hydrophthalmus. Hier war über der rechten Augenbraue unter der Haut eine geschwulstartige Vorwölbung, die sich nach oben außen und innen bis unter den behaarten Teil des Kopfes fortsetzte. Der Tumor sandte nach oben federkieldicke, wurmartige Ausläufer, ebenso in das elephantiastisch verdickte rechte Oberlid, das herabhing. Sämtliche Teile des Lides, auch die Bindehaut, waren verdickt. Der rechte Augapfel war hydrophthalmisch vergrößert, Hornhautdurchmesser = 15 *mm* gegen 12 *mm* links. Vorderkammer abnorm tief, keine Verlötung des Kammerwinkels. *Ektropium* uveale; Papille grau, glaukomatös excaviert, Gefäßpforte nasal verschoben. Peripher einige Dehnungsherde. Sehvermögen: Handbewegung in einem kleinen Gesichtsfeld. Der Tumor wurde exstirpiert und aus dem Lid ein keilförmiges Stück in ganzer Dicke heraus-

geschnitten. Gutes kosmetisches Resultat. Histologisch erwies sich der Tumor als eine echte Neurofibromatose, d. h. es war eine bindegewebige Wucherung des Peri- und Endoneuriums mit einer elephantiastischen Vermehrung des Bindegewebes unter der Haut der Stirn und des Oberlides vorhanden. Die starke Verdickung des Lides insbesondere war durch eine Vermehrung des bindegewebigen Teils des Lides besonders in seinem vorderen Teil zustande gekommen. Die Nerven des Lides waren verdickt, auch hier wurde die Verdickung in der Hauptsache durch Wucherung des Bindegewebes verursacht. Der Hydrophthalmus steht in ursächlichem Zusammenhang mit dem Rankenneurom, die Art und Weise ist noch unklar. *Brons.*

Popovici, Virgil: Behandlung des primitiven Glaukoms in der ophthalmologischen Klinik zu Cluj im Jahre 1920. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 9, S. 248—252. (Rumänisch.)

Verf. berichtet über 26 im Jahre 1920 an der Klausenburger Augenklinik behandelte Fälle von primärem Glaukom (52 Augen). Davon waren 71,2% Glaucoma simplex. Nach einer statistischen Übersicht über die anatomischen und funktionellen Befunde wird die Therapie besprochen. Neben der konservativen Behandlung wurde in 36 Fällen nach Elliot trepaniert, von 32 nachher tonometrierten Augen war der Druck in 26 Fällen zur Norm oder unter die Norm herabgesetzt, bei 6 Fällen gleich oder erhöht. Unter 16 konservativ behandelten Augen wiesen 10 einen normalen Druck auf, 4 blieben refraktär. In den meisten Fällen wurde postoperativ eine Myopie und myopischer Astigmatismus festgestellt. *Jickeli* (Hermannstadt).

Dodd, Oscar: Repeated operations for glaucoma. Report of a case. (Wiederholte Operationen gegen Glaukom. Bericht über einen Fall.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 10, S. 727—730. 1921.

Frau von 59 Jahren. Mutter und 2 Schwestern litten ebenfalls an Glaukom. Erste Konsultation 1912 mit G. simplex, rechts Fingerzählen $^1/_2$ m, T. 60 mm, links $^6/_{7,5}$, T. 40 mm. Nach Pilocarpin T. 40 und 30 mm. Lagrangeoperation an beiden Augen, nachher tägliche Massage. Nach 1 Monat T. beiderseits normal, Visus etwas besser. Nach 9 Monaten T. rechts 24 mm, links 40 mm. Das rechte Auge blieb auch weiter unverändert, am linken Auge wurde diesmal eine Elliottrepanation, unten, ausgeführt. 2 Monate später 22 mm, im 3. Monat 10 mm, bei Visus $^6/_{10}$. Mitte 1914 Visus $^6/_{60}$, diffuse Linsentrübung, T. immer niedrig. Oktober 1915 Kataraktextraktion mit nachfolgender Nachstardiscission, danach korrigierter Visus $^6/_{10}$. Mai 1916 Schmerzen und T. 28 mm, ließ aber auf Pilocarpin nach. Juni 1917 40 mm. Abermalige Trepanation unten, neben der ersten. Hierauf Visus $^6/_{10}$, T. normal. August 1920: Visus $^6/_{10}$, T. 27—33 mm, durch Miotica wenig beeinflußbar. Kleines zentrales Skotom. Bindehaut über der Trepanationsstelle stark verdickt. Trepanationsöffnung nicht durchscheinend. Februar 1921 abermalige Operation: Abpräparieren eines großen Lappens über den Trepanationsstellen. Subconjunctivales Gewebe in weitem Bereich fibrös verdickt. Trepanationsöffnungen der Sclera durch fibröse Membran vollständig verschlossen. Entfernen dieser Membran und eines großen Teiles des hyperplastischen Gewebes. (Dieses Verfahren rät Verf. auch in Zukunft in solchen Fällen anzuwenden, anstatt neuerlicher Trepanation an anderer Stelle.) Hierauf Abfluß wieder etabliert, gutes Sickerkissen, Visus $^6/_{60}$, T. 22, später 13 mm. — Weshalb die Differenz im Verhalten der beiden Augen nach der Lagrangeoperation, konnte nicht entschieden werden. Die zum Verschluß führende Bindegewebshyperplasie dürfte durch Irritation von seiten des Unterlidrandes entstanden sein; nach oberer Trepanation hat Verf. dergleichen nie beobachtet. Die Katarakt ist allem Anschein nach infolge durch Hypotonie bedingter Ernährungsstörung entstanden. *v. Liebermann* (Budapest).

Holth S.: Eine neue Technik für Sklerektomie mit der Trepanschere bei Glaucoma chronicum: tangential und extralimbal. Meine Iridenkleisisoperationen 1915 bis 1919. Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. **82**, Nr. 9, S. 645—652. 1921. (Norwegisch.)

Nachdem Holth seit einigen Jahren seine Iridenkleisisoperation so ziemlich beiseite gelegt hatte, weil die augenblicklichen Resultate oft nicht so gut wie die bei der Elliotoperation waren, und dann entweder die Elliotoperation oder eine eigene Technik mit seiner Trepanschere benützte, kehrte er 1915 wegen der Gefahr der Spätinfektion zu der Iridenkleisisoperation zurück. Bei den akuten Glaukomen zieht er doch die alte Graefesche Iridektomie vor. Auch bei Sekundärglaukomen, besonders nach Cyclitis, will er auch diese Operation vornehmen. Bei Glaucoma inflammatorium chronicum gibt die Iridenkleise die besten Resultate, bedeutend besser als die limbale Sklerektomie oder Iridektomie, die hier gewöhnlich nur eine vorübergehende druck-

herabsetzende Wirkung haben. H. beschreibt mehrere Methoden der Iridenkleise: Entweder macht man Iridektomie, indem man mit der Lanze bei der Incision etwa 2 mm vom Limbus die Sclera subconjunctival recht schräg perforiert. Der eine oder beide Kolobomschenkel werden in die Wunde hineingezogen und mit der Bindehaut gedeckt. Oder, was H. und der Referent vorziehen, man macht nach der recht peripheren Öffnung der Camera anterior mit der 6 mm breiten Lanze nur eine Iridotomie und läßt das Irisgewebe der beiden Iriszipfel subconjunctival eingeklemmt werden. Bei dieser Methode bildet sich eine epithelbekleidete Fistel in der Scleralwunde, wenn die Operation gelungen ist, direkt mit der Camera anterior und das subconjunctivale Gewebe kommunizierend. H. hat dies bei 13 gelungenen Fällen von Iridenkleisen mikroskopisch nachweisen können. Bei 127 Fällen von Iridenkleisis bei sehenden Augen hat H. keinen mit Spätinfektion erlebt. Dagegen hat er 2 solche bei Augen mit Glaucoma absolutum gesehen. Um möglicherweise dieser Gefahr entgehen zu können und doch die gute druckherabsetzende Wirkung der Sklerektomie zu haben, hat H. seit März 1920 eine neue Methode der Sklerektomie versucht: Nachdem ein 10 mm hoher und ziemlich breiter Bindehautlappen nach oben außen bis zum Limbus abpräpariert ist, wird 3 mm peripher von dem Vertikalmeridian eine 4 mm breite Lanzeincision in die vordere Kammer gemacht. Die Spitze der Lanze wird 1,5—2 mm vom Limbus eingestoßen. Eine dazu besonders konstruierte 1 mm breite Trepanzange wird tangential dem Limbus in die Sceralwunde hineingeführt und 1 mm breites und etwa 3 mm langes Scleralstück wird ausgestanzt. Nachher wird eine basale oder totale Iridektomie zugefügt. Die Conjunctivalwunde wird mit 3 Seidenfäden geschlossen. Die Vorteile, welche nach den Ansichten H. die tangentiale Sklerektomie mit der Trepanschere haben soll, sind die folgenden: 1. Die Incision ist sehr kurz — 4 mm und sehr schräg gehend. 2. Der Ausschnitt der Sclera ist angeblich leicht vorzunehmen und soll ohne Druck an dem Bulbus gemacht werden können. 3. Die Ränder der Scleraldefekte gehen parallel dem Limbus und nicht konvergierend. 4. Das Corpus Ciliare wird nie entblößt. Nur ein Stück Sclera mit Descemetendothel, Canalis Schlemmii samt etwas der Tendo M. ciliaris wird entfernt. 5. Der Scleraldefekt wird mit dicker und deshalb besser vaskularisierter Bindehaut gedeckt. Man bekommt nicht die dünnen „Glasbläschen" wie bei sehr vielen Eliott-Trepanierten. H. hat bis jetzt nur ein flaches Kissen von diffusem Ödem umgeben gesehen. Dieses Ödem wird größer bei Massage. Auch hat er gesehen, daß sowohl Kissen als Ödem verschwindet ohne daß die Tension steigt. H. hat eine Anzahl seiner Enkleiseoperierten wie auch der mit Trepanschere Jahre nach gelungenen Operationen mikroskopisch untersuchen können. Treffliche Mikrophotographien illustrieren seine Befunde. Gewöhnlich fanden sich die Wände der Fistel immer mit uvealem Epithel ausgekleidet. Bei 2 mit der Trepanschere Sklerektomierten fand er Zeichen einer direkten Fistulation nach außen. Ähnliches sah er nicht bei den nach Iridenkleisen gewonnenen Präparaten. Seidels Zeichen hat er auch nicht bei den Iridenkleiden gesehen. *Gjessing.*

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Breitbach, Thea: Zur Kenntnis der tabesähnlichen multiplen Sklerose. (*Med. Univ.-Klin., Freiburg.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 72, H. 1/2, S. 1—14. 1921.

Verf. beschreibt einen Fall, bei dem schon 1910 auf Grund einer Gehstörung, Incontinentia alvi et urinae, skandierender Sprache, Zittern, Zwangslachen, temporaler Abblassung der Papillen eine sichere multiple Sklerose diagnostiziert war. 5 Jahre später traten dann noch reflektorische Pupillenstarre (bei beiderseitiger Opticusatrophie), Miosis, Fehlen der Patellarreflexe, Ataxie, lanzinierende Schmerzen, Gürtelgefühl, Sensibilitätsstörungen, Hypotonie auf. Wassermannreaktion in Blut und Liquor war negativ. Die anatomische Untersuchung ergab keine eigentliche Systemerkrankung des Rückenmarks, sondern eine Herderkrankung. Die anatomische Diagnose lautete auf multiple Sklerose. Trotzdem wird der Fall als Kombination von multipler Sklerose als Hauptleiden mit den Restsymptomen einer überstandenen Syphilis oder auch vielleicht einer abortiven Form von Tabes dorsalis aufgefaßt. *Steiner* (Heidelberg).

Gallaher, Thomas J.: Nasal status in retrobulbar optic neuritis. (Nasenbefund bei retrobulbärer Neuritis.) **Laryngoscope Bd. 31, Nr. 9, S. 692—697. 1921.**

Einleitend werden kurz die Gesichtspunkte bei der Diagnose und Behandlung der retrobulbären Neuritis besprochen, die auf hintere Nebenhöhlenaffektionen zurückzuführen sind. Gallaher steht auf dem Standpunkt, daß auch bei negativem Nasenbefund die Eröffnung der hinteren Nebenhöhlen angezeigt wäre. Bericht über 4 Fälle.

1. 39jährige Frau. Vor 2 Jahren wiederholt vorübergehende Amaurose rechts, jetzt plötzlich Sehherabsetzung rechts auf Fingerzählen in 3 Fuß. Nasenbefund: Septumdeviation, Hypertrophie der mittleren Muschel mit vasomotorischer Rhinitis. Endonasale Operation. Nach 48 Stunden Fingerzählen in 3 Fuß, nach 4 Monaten $^5/_{30}$—$^5/_{15}$, nach 5 Jahren $^5/_7$. 2. 45jährige Frau. Periodische Verdunklung des Sehens links seit 5 Monaten. Jetzt Neuritis optica ohne Skotom, Sehschärfe $^5/_5$. Obstruierende Deviation des Septums. Submucöse Septumresektion. Sehschärfe $^5/_3$. Extraktion von 5 Zähnen, von denen 2 Streptococcus viridans zeigten. 6 Wochen später plötzlich $^5/_{10}$ ohne ophthalmoskopischen Befund. Endonasale Ausräumung der Nebenhöhlen, 3 Wochen später Sehschärfe normal. 3. 35jährige Frau. Während der letzten 10 Jahre intermittierende Erblindung des rechten Auges. Seit 3 Monaten dauernd. Links Sehschärfe $^5/_{30}$, unter spezifischer Behandlung wieder auf $^5/_7$ gestiegen. Wassermann-Reaktion zweifelhaft. Beiderseits Glaskörpertrübungen. Periphere Chorioiditis rechts. Auf endonasale Operation Besserung der Sehschärfe links auf $^5/_6$. 4. 36jährige Frau. Vor 2 Jahren vorübergehende Erblindung. Seit 10 Tagen Verschleierung des Sehens beiderseits. Zentrales Skotom. Sehschärfe $^5/_{30}$. Septumdeviation, Synechie zwischen mittlerer Muschel und hinterem Septum, Schleimhauthyperplasie. Übliche endonasale Operation. Extraktion zweier Zähne und Tonsillektomie. 6 Wochen später beiderseits $^5/_4$. *Brückner* (Jena).

White, Leon E.: Etiology and pathology of loss of vision from the accessory sinuses. (Ätiologie und Pathologie der Sehschädigung bei Nebenhöhlenleiden.) **Boston med. a. surg. journ. Bd. 185, Nr. 16, S. 457—469. 1921.**

Die verbreitete Ansicht, daß Schädigungen des Sehvermögens bei einer Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen nur durch eine eitrige Infektion bedingt sein könne, ist nicht richtig. White meint, daß die Topographie der oberen und mittleren Muschel vor allem hier eine Rolle spiele, insofern als je nach dem bei einer Anschwellung der Schleimhaut eine Verlagerung der Nebenhöhlenostien eintritt, was zu einer Behinderung der Ventilation des Sinus führe. Zum Beweis führt Verf. aus seinen Krankengeschichten 26 kurze Auszüge über den Nasenbefund an. Eine Entzündung hinter der oberen und mittleren Muschel, wenn diese vergrößert sind, kann rhinoskopisch nicht zu erkennen sein, auch das Röntgenbild ist hier oft negativ, gleichwohl ist unter diesen Bedingungen eine Nebenhöhlenaffektion mit sekundärer Sehnervenbeteiligung sehr wohl möglich. Bezüglich der Pathogenese diskutiert W. vier Möglichkeiten. 1. Direkte Fortleitung. Bei akuten Entzündungen der Nebenhöhlen ist noch kein Infiltrationswall vorhanden, welcher den Sehnerven schützen kann. W. bespricht hier eingehend die in Analogie zu setzenden Erkrankungen des Facialis im Canalis Fallopiae, wo auch klinisch das Trommelfell normal erscheinen könne. Eine weitere Analogie sieht er in Schädigungen des Abducens, der nach Angabe von Perkins zum Teil auch in einem Kanal verliefe. — Operativ gewonnene Schleimhautpartien aus der Nase erlauben nach W. nicht ohne weiteres eine sichere Beurteilung, ob es sich hier um krankhafte Veränderungen handelt, die für eine Sehnervenschädigung als ursächlich anzusprechen sind. Es können hier Differenzen vorkommen, die durch das Alter oder familiär bedingt sind, so daß in dem einen Fall der Befund krankhaft, in dem anderen aber normal wäre. 2. Toxämie. Durch Übertreten von Toxinen in die Blutbahn, auch von einer erkrankten Nebenhöhle her, kann der Sehnerv geschädigt werden, analog wie bei anderen Vergiftungen. Hier scheinen mehr chronische Fälle in Betracht zu kommen. 3. Bakteriämie. Auch Übertritt von Bakterien aus dem Sinus kann eine retrobulbäre Neuritis verursachen. 4. Hyperplasie des Gewebes der Nasenschleimhaut kann nach Ansicht von W. allein noch nicht eine Nebenhöhlenerkrankung verursachen, wohl aber im Zusammenhang mit einer Infektion, wozu die Hyperplasie die Disposition schafft. — Im Anschluß hieran werden 11 pathologisch-anatomische Befunde, die von Jonathan Wright an excidierten Stücken der Nasenschleimhaut bzw. des Knochen erhoben worden sind,

mitgeteilt. Es handelt sich zum Teil um nicht sicher krankhafte Befunde, zum Teil um chronische Entzündung der oberflächlichen und tiefen Mucosa und des Knochens, in einem Fall auch um eine chronische Entzündung mit akuter Exacerbation. Es erscheint möglich, daß Ödem der Mucosa und Submucosa mit akuter Hyperämie einen stärkeren Druck auf die Nachbarschaft ausüben könne, wie ein eitriger Prozeß. — Zum Schluß werden 4 Krankengeschichten ausführlich mitgeteilt. Drei Frauen von 24, 25, 27 und ein Mann von 24 Jahren, die mit den Symptomen der retrobulbären Neuritis erkrankten. Röntgenologisch fand sich bei einigen Verschleierung der hinteren Nebenhöhlen. Die Allgemeinuntersuchungen waren negativ. Bakteriologisch fanden sich neben Staphylokokken einmal „Diphtheroid"bacillen, einmal Streptokokken. Im Anschluß an die nasale Eröffnung trat zweimal schnelle Besserung auf. *Brückner.*

Stella, H. de: Névrite optique par lésions hypophysaire, sphénoïdale et ethmoïdale. (Sehnervenentzündung hypophysären, sphenoidalen und ethmoidalen Ursprungs.) Scalpel Jg. 74, Nr. 33, S. 792—795. 1921.

Stella bringt folgende Beiträge zu den Sehnervenentzündungen infolge Erkrankungen des Sinus: 1. 18jähriger Mann, großer Hypophysentumor mit röntgenologisch nachgewiesener beträchtlicher Erweiterung der Sella turcica; in die Höhle des Keilbeins dringt ein Geschwulstfortsatz — Infantilismus, adiposo-genitales Syndrom —. 2 Jahre später beiderseitiger Exophthalmus, bitemporale Hemianopsie, keine Stauungspapille. — Ein weiteres Jahr später totale Atrophie beider Optici — also ein typisches Bild einer progressiven hypophysären Opticusläsion. 2. 30jährige Frau; parazentrales Skotom, Vergrößerung des blinden Fleckes, keine Stauungspapille. Ursache: Sinusitis sphenoidalis, Eiterkrusten an der mittleren Muschel und Eiterausfluß aus dem Sinus nach Sondierung. Entfernung der mittleren Nasenmuschel, Erweiterung der Sinusöffnung und Entfernung der vorderen Wand der Keilbeinhöhle. Heilung. Beispiel einer axialen Neuritis optica durch eine Läsion im Canalis opticus mit Heilung und Verhütung der Erblindung. 3. 27jährige Frau, Herabsetzung der Sehschärfe des linken Auges, namhafte Einschränkung der temporalen Gesichtsfeldhälfte und ausgedehnte Skotome in derselben. Starker Exophthalmus sin. — Radiographisch wird eine große hintere Siebbeinzelle, die in die Orbita vorspringt, nachgewiesen, die sich bei der Operation als mit Eiter gefüllt erweist. Der Fall stellt eine von der Siebbeinzelle auf die Orbita fortgeleitete Entzündung dar, die zunächst die Opticusscheide, dann aber auch den Nervenstamm selbst ergriffen hat. Durch die ausgeführte Operation wurde ein Fortschreiten der Sehschärfenabnahme verhütet. 4. Die Patientin klagte im Jahre 1914 über Kopfschmerz und Verdunkelungen. Stauungspapille rechts stärker als links — WaR. negativ, Nase und Rachen normal. Diagnose: Tumor cerebri. Von anderer Seite wird Jod- und Quecksilbertherapie eingeleitet. Nach 4 Wochen rechts Erblindung, links Visus = $^1/_3$. — Trepanation der Schädelkapsel. Die Stauungspapille verschwindet, der Visus links steigt auf $^1/_2$—$^1/_1$, Stirnkopfschmerzen kehren wieder, neuerliche Untersuchung des Nasenrachenraums und der Nebenhöhlen ergibt nichts Krankhaftes, so daß die Diagnose Gehirntumor gefestigt erscheint. 1917 leichte Konvulsionen — nach 8tägigem Spitalaufenthalt Tod im Koma nach einer Konvulsion. Die Autopsie ergibt einen in den Seitenventrikel durchgebrochenen Stirnhirnabsceß, der mit der Keilbeinhöhle kommuniziert. — Der Keilbeinkörper teilweise zerstört, der rechte Sehnerv, das Chiasma und der rechte Tractus opticus in einer Eiterhöhle eingebettet. Der Fall lehrt, daß eine schwere Keilbeinhöhleneiterung lange Zeit bestehen kann, ohne daß sie von seiten der Nase oder des Rachens Symptome macht und daß auch der Opticus von Eiter umspült sein kann, ohne wesentliche Veränderungen aufzuweisen, denn der Visus des linken Auges war gut und das Gesichtsfeld normal, trotzdem das Chiasma sich in einer Eiterhöhle befand. Man wird angesichts dieses Falles zur Annahme gedrängt, daß entzündliche Anschwellungen der Gewebe des Canalis opticus und der durch sie auf die Sehnerven ausgeübte Druck für die Erkrankung des Opticus verantwortlich zu machen sind. *Hanke* (Wien).

Lint van: Syndrome adiposo-génital. (Symptomkomplex der Dystrophia adiposogenitalis.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 7, S. 395—402. 1921.

Mitteilung von zwei einschlägigen aber atypischen Fällen. Im ersten bestand bei einer 37jährigen Frau neben fehlenden Menses seit dem 28. Lebensjahr allgemeine Adipositát (153 cm Taillenweite) und fortschreitende Sehnervenatrophie mit konzentrischer Gesichtsfeldeinengung auf dem einen und temporaler Farbenhemianopsie auf der anderen Seite. Vergrößerung der Sella turcica im Röntgenbild. Verf. stellte die Diagnose eines Hypophysentumors unbestimmter Natur und schlug die Einleitung der Röntgenbehandlung vor. Im zweiten Fall (28jährige Frau) war auf der einen Seite nur noch Handbewegung. auf der anderen S = $^1/_2$ vorhanden. Gesichtsfelder vom Typ der bitemporalen Hemianopsie. Die Papillen waren atrophisch; die Patientin litt an Kopfschmerzen. Mit 18 Jahren blieben die Menses

fort und es trat eine allgemeine Adipositát auf. Die auf Distrophia adiposo-genitalis infolge von Hypophysentumor gestellte Diagnose erwies sich in der Folge als falsch. Zuerst wurde eine doppelte dekompressive Trepanation gemacht, die aber nur vorübergehend die Kopfschmerzen linderte. Danach wurde eine (zweizeitige) endonasale Hypophysisoperation nach einer modifizierten Methode von Broeckaert ausgeführt. Es fand sich weder ein Tumor noch eine Cyste. Als die Patientin 5 Tage danach starb, erwies sich die Sella bei der Obduktion als vollkommen normal, aber darüber lag eine enorme cystische Masse, die das Chiasma überlagerte. Es handelte sich um einen tuberkulösen Prozeß der Meningen mit sekundärer Schädigung der Hypophyse bzw. des Infundibulums. Wegen der Schwierigkeit der Erkennung solcher Fälle, in welchen freilich der chirurgische Eingriff eher schadet als nützt, empfiehlt van Lint die Radiotherapie für alle Fälle von Dystrophia adiposo-genitalis, und beschränkt die Indikation für die Operation an der Hypophyse nur auf solche, bei welchen Lebensgefahr besteht, oder unerträgliche Kopfschmerzen, trotz einer Palliativtrepanation weiter bestehen.

v. Szily (Freiburg i. Br.).

Marin Amat, Manuel: Augenerscheinungen bei einem Kranken mit Diabetes insipidus hypophysären Ursprungs. Arch. de oftalmol. **Bd. 21,** Nr. 250, S. 533—542. 1921. (Spanisch.)

Beschreibung eines Falles von Diabetes insipidus mit bitemporaler Hemianopsie von unvollständiger Ausbildung, einfachem Sehnervenschwund auf der einen und postneuritischer Atrophie auf der anderen Seite. Unter Pituitrininjektionen Besserung der Augensymptome und Abnahme der Harnausscheidung auf die Hälfte. Anführung der allgemeinen Symptomatologie der Hypophysenerkrankungen. *Lauber* (Wien).

Lohmann, W.: Über das bitemporale Skotom bei beginnendem Chiasmatumor. — Flimmerskotom und bleibende Hemianopsie. Klinische Beiträge. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 89, H. 3/4, S. 165—172. 1921.

Das bitemporale Skotom bei beginnendem Chiasmatumor mit folgendem Übergang in vollständige bitemporale Hemianopsie ist selten. Im ersten Falle Lohmanns wurde im Herbst 1915 beiderseits zwischen Papille und Macula ein parazentrales ovales Skotom gefunden, was L. als maculare Aussparung bezeichnet. Ein Jahr später Stauungspapille, bitemporale Hemianopsie, Operation von der Orbita aus, bald darauf Exitus, Carcinom der Hypophyse. Im 2. Fall kein zentrales Skotom, nur beiderseits starke Vergrößerung des blinden Flecks. Letzteren bezeichnet L. als bitemporales Skotom mit großer macularer Aussparung. Ein Jahr später temporale Hemianopsie, Operation führte ebenfalls den Tod herbei, Carcinom der Hypophyse. In Ergänzung der seltenen Fälle, bei denen sich an ein lange bestehendes Flimmerskotom eine bleibende homonyme Gesichtsfeldstörung anschließt, teilt L. 2 hierher gehörige Beobachtungen mit. Er erblickt in dem Flimmerskotom ein auslösendes Moment für die Verschlimmerung einer bestehenden Arteriosklerose. Referent hat Bedenken gegen Begriffe wie „eine Veränderung der Gefäße des Gehirns, hervorgerufen durch das Flimmerskotom", muß aber auf das leicht zugängliche Original verweisen. *v. Hippel* (Göttingen).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Galassi, Carlo e Luigi Conti: Sul ricambio emoglobinico nella tubercolosi. (Über den Hämoglobinstoffwechsel bei der Tuberkulose.) (*Istit. di clin. med., univ. Pavia:*) Tubercolosi Bd. **13,** Nr. 6, S. 141—151. 1921.

Verf. hat Untersuchungen angestellt: 1. Über die Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen, 2. über die Gallenfarbstoffe im Blutserum nach Heymann, 3. über das Bilinogen im Blutserum, 4. über das Bilinogen im Urin und in den Faeces nach Riva-Zoia und Husmann. Bei der Tuberkulose ist die in 24 Stunden ausgeschiedene Gesamtmenge des Bilinogens im allgemeinen erhöht, und zwar besonders bei solchen Kranken, deren Lokalbefund, Höhe der Temperatur und Allgemeinzustand einen schweren Verlauf der Krankheit voraussehen lassen. Nur in einigen Fällen mit günstigem Verlauf ist die Ausscheidung fast normal. Mißverhältnisse in der ausgeschiedenen Menge des Bilinogens im Urin und in den Faeces sind häufiger in den schwerverlaufenden

Fällen. Die Untersuchung der Gallenfarbstoffe und des Bilinogens im Blutserum fiel in allen Fällen negativ aus. Die Zahl und der Hämoglobinwert lag in der Mehrzahl der Fälle unter der Norm. Manchmal fand sich Hyperglobulie. In einigen Fällen, in denen die Zahl der roten Blutkörperchen die Durchschnittszahl überstieg, war die Ausscheidung des Bilinogens im Urin normal, in den Faeces etwas über der Norm; bei der Mehrzahl der Tuberkulösen aber war die Ausscheidung geringer. Sehr viele zeigten das Blutbild der Chlorose, doch handelte es sich um eine Zunahme des Bilinogens, statt wie bei der Chlorose um eine Abnahme. Bei der Tuberkulose weist die Vermehrung des Bilinogens auf eine erhebliche Zerstörung der roten Blutkörperchen hin, die ihrerseits wieder als Anreiz zur Neubildung dient. Die Untersuchungen ergaben mithin eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen. Bei keinem Fall fanden sich embryonale Formen, d. h. der Reiz zur Neubildung der roten Blutkörperchen ist der Qualität nach normal, der Intensität nach abnorm. Aus dem Gesagten folgt, daß bei der Tuberkulose die Blutbildung stark verändert ist. *Ganter.*

Liebermeister, G.: Tuberkulose und peripherisches Gefäßsystem. Dtsch. med. Wochensch . Jg. 47, Nr. 36, S. 1054 1921.

Die Bacilleneinbrüche in die Blutgefäße erfolgen meist nur an den Stellen von Thromben, in der freien Blutbahn sind nur selten säurefeste Stäbchen. Auch bei Phthisikern finden sie sich ebenfalls nur in Thromben. Die Teile der Gefäßwand reagieren verschieden auf Tuberkulose; während in der Adventitia die Möglichkeit zur Bildung tuberkulösen Gewebes besteht, fehlt diese in der Media, in der Intima besteht sie nur unter bestimmten Bedingungen. Die großen Blutgefäße neigen nur wenig zu tuberkulösen Bildungen, die kleinern häufiger, die kleinsten und die Haargefäße sind stets an tuberkulösen Vorgängen beteiligt. In den großen Gefäßen (Lungenvene und Ductus thoracicus) sind Intimatuberkel oft gefunden, meist entstehen sie durch Übergreifen von der Lichtung aus. Durch die Vasa vasorum können sie nicht gut entstehen, da diese nur zur Media reichen. Bei Anwesenheit bacillenhaltiger Teile können sich diese auf der Gefäßwand festsetzen und so zur Intimaerkrankung führen; sekundäre Thromben bilden sich an diesen Stellen. — Bei den Lungenvenen besteht meist eine Periphlebitis, bei den Arterien können sich Bacillen an atheromatösen Stellen festsetzen. Für die Entstehung der Miliartuberkulose sind Solitärtuberkel der Intima wichtig. — An kleinen Venen tritt eine Periphlebitis obliterans auf, die mit dem histologischen Bild der Tuberkulose nichts zu tun hat, doch entstehen hieraus sichere Impftuberkulosen. Die Veränderungen entstehen einesteils in den Gefäßen vom Lumen aus, andernteils kann herdförmige Mediatuberkulose von den Vasa vasorum ausgehen, schließlich entsteht die Erkrankung der Gefäße von den Lymphscheiden her durch eine Periangitis.

R. Kümmell (Hamburg).

Klopstock, Felix: Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. (*Univ.-Poliklin. f. Lungenkr., Berlin.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. 58, Nr. 37, S. 1099 bis 1101. 1921.

Verf. hat das Ziel seiner Versuche, zu einer exakten Vorstellung über den Verlauf der Tuberkulinreaktion zu gelangen, nicht erreicht. Er sieht trotzdem die beste Theorie der Tuberkulinwirkung in der Annahme des Bestehens toxisch wirkender Abbauprodukte aus dem Tuberkulin im tuberkuloseinfizierten Organismus. Im einzelnen ist über die angestellten Versuche folgendes zu sagen. Jede Wechselwirkung zwischen Tuberkelbacillensubstanzen und Organismus führt zu einer wenigstens cutan nachweisbaren Tuberkulinüberempfindlichkeit. Die Versuche bezüglich der Frage der Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit sind so wenig übereinstimmend ausgefallen, daß man kaum von Ergebnissen sprechen kann. Sicher gelungen ist die Übertragung jedenfalls nicht. Die Annahme, daß die Tuberkulinwirkung beim Tuberkulösen auf dem Kreisen spezifischer Giftstoffe beruhe, erhielt keine experimentelle Grundlage. Versuche, ob es sich bei den lokalen Tuberkulinreaktionen ausschließlich um eine Reaktion zwischen dem Tuberkulin und dem Hautgewebe handelt, oder noch einem

im Blute kreisenden Reaktionskörper eine Rolle zukommt, scheiterten an der technischen Durchführung. *Deist* (Stuttgart).$_{0}$

Petersen, William F.: The focal reaction. (Die Herdreaktion.) (*Dep. of pathol., univ. of Illinois coll. of med., Chicago.*) Americ. rev. of tubercul. Bd. **5**, Nr. 3, S. 218—235. 1921.

Ein tuberkulöser Herd reagiert auf einen nichtspezifischen Anreiz ebenso, wie ein nichttuberkulöser Herd auf Tuberkulin reagiert. Man teilt die Herdreaktionen nach Schmidt ein 1. in solche, welche einen infektiösen Herd, 2. solche, welche einen lokalisierten endogenen oder traumatischen Herd betreffen, und 3. solche auf der Basis einer Diathese. Die Ursache für die Herdreaktion braucht keine spezifische zu sein, sondern irgendeine biologische Veränderung, wie ein Trauma, eine Impfung, eine Magendarmstörung usw. Auf diese Weise erklärt sich gelegentlich das Aufflammen einer Gallenblasenentzündung, einer Appendicitis, einer Arthritis usw. Die Herdreaktion ist zweiphasig. Die erste Phase zeigt sich in Vermehrung der Entzündung, die zweite Phase in einem Abklingen der Entzündung mit Neigung zur Heilung. Je intensiver die erste Phase, d. h. die Entzündung ist, desto größer ist die Neigung zu einer vollkommenen Heilung. Hierin liegt der therapeutische Nutzen der Herdreaktion. Bei der tuberkulösen Herdreaktion sind 3 Faktoren wesentlich: 1. Eine erhebliche spezifische Sensibilisierung des Organismus, 2. eine allgemeine Überempfindlichkeit des Organismus gegen Proteine, 3. eine nichtspezifische Reaktion um den Tuberkel. Eine günstige Beeinflussung der Tuberkulose durch die Herdreaktion ist klinisch unwahrscheinlich, da die Gefahr besteht, daß die Reaktion das schützende Bindegewebe zerstört und so zu einer Verbreitung der Erkrankung beiträgt. — Bei nichttuberkulösen Erkrankungen hat man mit der Herdreaktion, bei einer Kombination eines nichtspezifischen Reizmittels mit einem Specificum günstige Resultate erzielt, so z. B. mit Milchinjektionen und Quecksilber bei Syphilis, Milchinjektionen und Salicylpräparaten bei Gelenkrheumatismus u. a. *Müller* (Eberswalde).$_{0}$

Jahnel, F.: Die Lehre von der Lues nervosa. (*Psychiatr. Univ.-Klin., Frankfurt a. M.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., Bd. **135**, S. 232—245. 1921.

Unter Lues nervosa versteht Verf. die Syphilisformen, die häufiger als andere zur Paralyse und Tabes führen. Er erörtert kritisch die Wege, die zur Lösung des Problems führen könnten, geht auf die Gruppenerkrankungen an Paralyse und Tabes, die regionalen Beobachtungen und klinischen Erfahrungen der Syphilidologen ein, verneint alle morphologischen und immunisatorischen Unterschiede zwischen der Syphilis- und der Paralysespirochäte, lehnt die Annahme einer Symbiose beider Spirochätenarten ab und kommt zu dem Urteil, daß das bisher vorliegende Tatsachenmaterial nicht zugunsten der Existenz einer Lues nervosa spricht. *Steiner* (Heidelberg).$_{0}$

Crawford, E. and G. B. Fleming: A note on the use of sulfarsenol in the treatment of congenital syphilis. (Sulfarsenol bei kongenitaler Syphilis.) (*Roy. hosp. f. sick childr., Glasgow.*) Lancet Bd. **201**, Nr. 14, S. 700. 1921.

Durch die Einführung des Salvarsans in die Syphilistherapie ist die Sterblichkeit der luetischen Kinder unter 3 Monaten nach den statistischen Angaben des Royal Hospitals in Glasgow von 71% auf 26% gefallen. Das Salvarsan soll intravenös gegeben werden, was jedoch nicht immer durchführbar ist. Crawford und Fleming weisen nun daraufhin, daß wir in dem Sulfarsenol ein sehr gutes Mittel haben, das intramuskulär gegeben werden kann. Das Mittel wird in Dosen von 0,1—0,2 g ebensooft injiziert wie das Salvarsan. Die Luessymptome gehen sehr rasch zurück, das Allgemeinbefinden bessert sich, nur bezüglich des negativen Ausfalls der Wassermannschen Reaktion scheint das Sulfarsenol nicht ganz gleichwertig zu sein mit dem Salvarsan. *Leiner*.$_{0}$

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · **A. BRÜCKNER** JENA · **A. ELSCHNIG** PRAG · **E. FUCHS** WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN · **W. KRAUSS** DÜSSELDORF · **H. SATTLER** LEIPZIG · **F. SCHIECK** HALLE
A. SIEGRIST BERN · **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 2
S. 49—96

28. FEBRUAR 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 2 S. 49—96

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Heidenhain, Martin: Über die teilungsfähigen Drüseneinheiten oder Adenomeren, sowie über die Grundbegriffe der morphologischen Systemlehre. Zugleich Beitrag V zur synthetischen Morphologie. (*Anat. Anst., Tübingen.*) Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. 49, H. 1/2, S. 1—178. 1921.

Die Forschungen M. Heidenhains zu der „Teilkörpertheorie" führen mit dieser Arbeit zu ihrer theoretischen und pragmatischen Zusammenfassung. In den großen Speicheldrüsen und in der Stenoschen Drüse (Gl. nasi lateralis) wurden mit Hilfe der sehr bewährten „Azanfärbung" (Azocarmin-Mallory) die Teilungseinheiten der Drüsen, die Adenomeren klargestellt. Sie liegen in der Form der Acini entweder am Ende der Drüsengänge, und werden dann Endknospen genannt oder seitwärts der Gänge als Lateralknospen. Die Acini bedeuten einen rein morphologischen Begriff; die Adenomeren bzw. Knospen sind Begriffe embryodynamischer Natur und beziehen sich auf kleinste histologische Komplexe, die sich noch in toto einheitlich teilen. In diesem Sinne sind auch die Halbmonde Adenomeren. Die Teilung der Adenomeren beginnt mit einer latenten Faltung, die die Folge der Zellteilungen im Adenomer selbst ist. An bestimmten Punkten der Falten erscheinen nun Trennungszellen, und an diesen Punkten werden die Falten unter einhergehender Loslösung der Trennungszellen gespalten (Epithelioschize). In die entstandene Spalte dringen dann Bindegewebszellen hinein, die die Grundmembran erzeugen, und so werden die zwei Hälften des gespaltenen Adenomers als zwei Tochteradenomeren abgegrenzt. Je nachdem das Adenomer zwei oder mehrere Falten bildet, entstehen dimere, trimere und polymere Formen. Bei abnorm verlaufenden Faltungs- und Spaltungsprozessen entstehen Riesenadenomeren, blumenkohlähnliche Figuren oder miteinander verwachsene polymere Gebilde. Von den Adenomeren aus vollzieht sich auch die Längsspaltung der Gänge, Gruppen von Trennungszellen wachsen keilförmig in das Lumen des Drüsenganges hinein und spalten dieses in zwei Äste. Die Weiterentwicklung des Drüsenbaumgeästes sowohl im fötalen als im postfötalen Leben kann entweder dichotomisch oder sympodial erfolgen. Im ersten Falle entstehen im Raum immer gleichgestellte Teilungskörper: Acini, Lobuli, Lobi bzw. Adenomera und Adenocormi; die Drüse erhält eine radiäre Anordnung ihrer histologischen Bestandteile, indem die Acini auf die Peripherie, die Gangsysteme zentralwärts zu liegen kommen (Typus der Lieberkühndrüsen). Im weiten Falle entwickelt sich nur der eine Ast weiter, der zum Hauptaste wird. Der andere bleibt als Seitenzweig in seinem Weiterwachsen zurück. Dadurch wird die Erscheinung erklärlich, daß im Parenchym der großen Drüsen sowohl zentral als peripher Acini an und neben den Drüsengängen liegen. Neben dieser Längsteilung der Ausführungswege gibt es in den größeren Gängen auch eine Art von metamerer Querteilung oder „Kammerung", deren Mechanismus und Bedeutung aber noch nicht vollständig klargestellt ist. Diese in zahlreichen klaren und überzeugenden Abbildungen festgelegten Beobachtungen mit den früher am Myokardium, an den Darmzotten, Geschmacksknospen, Zungenpapillen und Schilddrüsenfollikeln gewonnenen zusammen führen zu einer allgemeinen morphologischen Betrachtungsweise, die ihren prinzipiellen Ausdruck in der morphologischen Systemlehre oder Synthesiologie findet. Nach H. (und in diesem werden ihm wohl viele Anatomen, Biologen und Pathologen beistimmen; Ref.) soll in der Morpho-

logie die Einheitlichkeit des tierischen und menschlichen Körpers mehr zum Ausdruck gelangen, als es bei der ausschließlich analytischen Betrachtungsweise bisher möglich war. Die Zelle ist aber als alleiniges Element zu einer solchen Synthese unzulänglich, da sie unmöglich die komplizierten Gesetzmäßigkeiten der Formbildung bei höheren Organismen zwang- und restlos auszudrücken vermag. Es müssen auch höhere Einheiten, d. h. Systeme in den Organismen als solche anerkannt werden, die eine embryodynamische Autonomie und Einheitlichkeit in ihrer Formbildung bezeugen. Solche höhere Einheiten sind die Histomeren, aus denen sich die Histosysteme und Gewebsstöcke (Histocormus) aufbauen. Die embryonalen Anlagen der Organogenese bedeuten ebenfalls Histomeren und viele Histomeren des erwachsenen Organismus sind nichts anderes als embryonale Anlagen, die erst spät zur Entfaltung gelangen (Theorie der teilbaren Anlagekomplexe). In einem kurzen Referat ist es kaum möglich, der Fülle dieser Arbeit an Beobachtungen und Betrachtungen über histologische, physiologische und allgemein-biologische Fragen gerecht zu werden. Noch weniger kann auf die Einzelheiten der hier in ihren Zusammenhängen zum erstenmal erörterten embryodynamischen Vorgänge und Theorien eingegangen werden. Um nur die Reichhaltigkeit des Stoffes anzuzeigen, seien folgende Themata der allgemeinen Synthesiologie erwähnt: Die histophysiologische Differenzierung im Verhältnis zur Entwicklung; Kausalität und Zweckmäßigkeit; System und Gestalt; System und histodynamischer Kreis; System und Regeneration; System und gewebliche Differenzierung; System und Variabilität; System und Dissoziation. *Péterfi* (Dahlem).₀

Wachholder, Kurt: Haben die rhythmischen Spontankontraktionen der Gefäße einen nachweisbaren Einfluß auf den Blutstrom? (*Physiol. Inst., Univ. Breslau.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **190**, H. 4/6, S. 222—229. 1921.

Die Schwankungen des Innendruckes etwa 10 cm langer, in warmer Ringerlösung aufbewahrter und damit gefüllter Stücke von Carotiden frischgeschlachteter Pferde wurden manometrisch untersucht. Diese Arterien reagieren auf eine plötzliche, innerhalb der physiologischen Grenzen erfolgende, künstliche Erhöhung des Innendruckes mit langsamen Kontraktionen (Bayliss), deren Latenzzeit mindestens 8 Sekunden, und deren Dauer mindestens 20 Sekunden beträgt. Falls derartige durch die pulsatorischen Druckerhöhungen ausgelöste Kontraktionen im lebenden Organismus vorkommen sollten, so können sie doch wegen ihrer viel zu langen Latenzzeit und Kontraktionsdauer keinen fördernden Einfluß auf den Blutstrom haben. Letzters gilt auch von den an den längeren Gefäßstücken zu beobachtenden rhythmischen Spontankontraktionen, weil ihre Kontraktionsdauer mindestens 30 Sekunden beträgt und weil der sich bildende Kontraktionsring örtlich beschränkt bleibt und nicht über das Gefäß wandert im Sinne einer peristaltischen Welle. Daß derartige Kontraktionen vielmehr hemmend auf den abhängigen Capillarkreislauf einwirken können, zeigt die mikroskopische Beobachtung der intakten Froschschwimmhaut, wo auf der Höhe der rhythmischen Kontraktionen der kleinen Arterien der abhängige Capillarkreislauf bis zum Stocken gehemmt sein kann. *Wachholder* (Breslau).₀

Basler, Adolf: Über die Blutbewegung in den Capillaren. 2. Mitt. Beziehungen zwischen Strömungsgeschwindigkeit und Druck. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **190**, H. 4/6, S. 212—221. 1921.

Bei Beobachtung der Blutcapillaren nach Lombards Methode (Amer. Journ. of Physiol. **29**, 335; 1912) sieht man in kalten oder sich nur kalt anfühlenden Händen eine viel langsamere Strömung als bei warmen Händen. Verf. beschreibt eine Methodik, um durch Vergleich der Blutbewegung in den Capillaren mit einer im Mikroskop vor sich gehenden Verschiebung einer punktierten Linie auf einer Glasplatte die Geschwindigkeit der Strömung zu bestimmen. Der Druck wurde gleichzeitig durch Kompression der Haut mit einer Glasplatte ermittelt (nach v. Kries). Der Hautwiderstand bietet einen nicht zu beseitigenden Fehler. *Franz Müller* (Berlin).°°

Piéron, Henri: De l'importance de la phase périphérique dans la marge de variation des temps de latence sensorielle en fonction des intensités excitatrices. (Die Bedeutung der Peripherie für die Latenz eines Sinnesreizes bei verschiedener Reizstärke.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. 172, Nr. 25, S. 1612—1614. 1921.

Wenn man für verschiedene sensorische Reize die Latenz bestimmt, so findet man, daß diese mit zunehmender Reizstärke abnimmt in Form einer Gleichung

$$t = \frac{a}{i - b} + K.$$

Die Konstante K enthält, wie leicht einzusehen, die Größen, die beim Reaktionsversuch sich durch Variation des Sinnesreizes nicht mehr ändern können: die motorische Leistung die assoziative Leistung : die zentripetale Leitung und die notwendig konstant bleibenden Übertragungszeiten von einem Neuron zum andern. Beim Auge kann man folgende Überlegung anstellen: Die Übertragung des Lichtreizes erfolgt in zwei Abschnitten. 1. In der Produktion von reizenden Stoffen, 2. in der Wirkung dieser auf die Nervenenden. Läßt man bei Dunkeladaptation einen Reiz verschiedener Stärke wirken, so erhält man für die Variationsbreite der erfolgenden Reaktion 140 σ. Läßt man den Reiz bei Helladaptation wirken, also unter Bedingungen, in denen die Anhäufung des reizenden Stoffes schon vorhanden, so ist die Reaktionszeit nur sehr wenig different, nämlich um 26—54 σ. Verf. zieht hieraus den Schluß, daß die Veränderung der Latenz mit der Reizstärke wesentlich im peripheren Sinnesorgan zustande kommt. *Hoffmann.*

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Williams, Anna W. and Olga R. Povitzky: Growth of B. influenzae without the presence of hemoglobin. (Wachstum des Influenzabacillus ohne Anwesenheit von Blutfarbstoff.) (*Bureau of laborat., New York City health dep., New York.*) Journ. of med. research Bd. 42, Nr. 4, S. 405—417. 1921.

Auch in sicher hämoglobinfreien Nährböden, z. B. einem nach besonderer Vorschrift bereiteten Weizenagar ohne Fleischwasserzusatz gediehen 6 verschiedene Influenzastämme in zahlreichen einander folgenden Generationen (bis zu 22) in Mischkulturen mit dem B. diphtheriae oder dem Gonokokkus. Mit Ausnahme von einem war das auch der Fall bei Zugabe einer Hefe, bei nur dreien bei Zugabe eines hämolysierenden Streptokokkus. Staphylokokken waren in allen Fällen ungeeignet, als „Stimulans" für die Influenzakeime zu dienen. Folgende Versuchsbedingungen sind von Wichtigkeit: 1. Traubenzuckernährböden sind oft ungeeignet, wahrscheinlich dann, wenn seitens der stimulierenden Stämme Säure gebildet wird. 2. Der Nährboden muß für die stimulierenden Bakterien ein optimaler sein, was auf den richtig zubereiteten Weizenagar zutrifft. Abgetötete Bakterien oder Extrakte aus Bakterien wirken nicht stimulierend auf die Influenzabakterien. 3. Die Menge der mit überimpften stimulierenden Keime: von Gonokokken und Streptokokken wurde eine kleine Öse, von Diphtheriebacillen, Hefen und Staphylokokken nur eine Nadelspitze zugesetzt, andernfalls wurden die Influenzabacillen überwuchert. 4. Alle Kulturen waren bei der Überimpfung 48 Stunden alt. *Gerhard Wagner* (Danzig).

Armstrong, Richard R.: The serological characters of disease-producing pneumococci. (Die serologischen Eigenschaften der krankheitserregenden Pneumokokken.) Brit. med. journ. Nr. 3138, S. 259—263. 1921.

Nach den Arbeiten des Rockefeller Instituts lassen sich die pathogenen Pneumokokken durch die Agglutination und den Absorptionsversuch in drei Gruppen einteilen, während nur ein geringer Teil der Stämme sich serologisch atypisch verhält. Armstrong bestätigt die Arbeiten der amerikanischen Autoren für England. Praktisch die wichtigste Rolle spielt der Typus I als Erreger der Lungenentzündung bei Erwachsenen, während der Typus II vornehmlich bei Kindern gefunden wird. Die Agglutination wurde mit Pneumokokkenaufschwemmungen ausgeführt, die bei 65° abgetötet und mit Phenol versetzt waren. Der Agglutinationstiter ist nach 24 Stunden bei 55° in der Regel nicht höher als 1 : 80. Besonders schwierig ist es, agglutinierende Sera mit dem Typus II zu gewinnen. Für therapeutische Zwecke kommt allein dem Serum

eine Bedeutung zu, das durch Immunisierung von Pferden mit dem Typus I hergestellt wird. Die Untersuchungen erstrecken sich auf ein Material von 54 Pneumokokkenstämmen. *Schürer* (Mülheim-Ruhr).°°

Janzen, J. W.: Der Pseudo-Diphtheriebacillus ist kein avirulenter Diphtheriebacillus. (*Laborat. v. de gezondheidsl., Univ. Amsterdam.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **65**, 2. Hälfte, Nr. 15, S. 1847—1850. 1921. (Holländisch.)

Die Unterscheidung zwischen dem Pseudo-Diphtheriebacillus und dem Diphtheriebacillus kann sehr schwierig sein, und um beweisen zu können, daß es möglich ist den Pseudo-Diphtheriebacillus in einen wahren Diphtheriebacillus übergehen zu lassen, soll man ganz gewiß sein, mit einem wirklichen Pseudo-Diphtheriebacillus experimentiert zu haben und nicht mit einem atypischen avirulenten Diphtheriebacillus. Diese Erwägung war die Veranlassung, die Versuche von Thiele und Embleton, welche ausgehend von einem alten bekannten Pseudo-Diphtheriestamme aus ihrem Laboratorium durch Tierpassage (Meerschweinchen) einen Bacillus erhielten, mit allen Eigenschaften des normalen Diphtheriebacillus nachzumachen. Der Pseudo-Diphtheriebacillus, mit welchem Verf. seine Versuche machte, zeigte sich nach 10 Tierpassagen (ungefähr in der Weise von Thiele und Embleton angegeben) nicht merkbar pathogen für das Meerschweinchen und war sicher nicht in einen Diphtheriebacillus verwandelt worden. Wenn ein Meerschweinchen starb, so war dies hauptsächlich der Konzentration der Gelatine zu verdanken. Auch wurde versucht nach Saller bei einer Passage durch Finken den Pseudo-Diphtheriebacillus in einen normalen Diphtheriebacillus umzuändern, was gleichfalls fehl schlug. Auch in noch anderer Weise ausgeführt mißlang der Versuch immer, so daß Verf. es wahrscheinlich achtet, daß der Pseudo-Diphtheriebacillus kein avirulenter Diphtheriebacillus ist, sondern eine Gattung für sich bildet. *Roelofs.*

Glenny, A. T. and H. J. Südmersen: Notes on the production of immunity to diphtheria toxin. (Über die Erzeugung von Immunität mit Diphtherietoxin.) (*Welcome physiol. research laborat., Herne Hill, London.*) Journ. of hyg. Bd. **20**, Nr. 2, S. 176—220. 1921.

Die mit einer sehr großen Anzahl von Tierversuchen an Meerschweinchen, Kaninchen, Schafen, Ziegen und Pferden durchgeführte Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Im ersten Teil wird die Injektion von Toxin bei Tieren besprochen, die normalerweise kein Antitoxin enthalten, im zweiten Teil bei aktiv immunen Tieren und im dritten bei solchen Tieren, die normalerweise Antitoxin besitzen. Die nach den Injektionen bei den drei Gruppen auftretenden Reaktionen werden als „primärer, sekundärer und intermediärer Stimulus“ bezeichnet, worunter die Wirkung einer Antigeninfektion auf ein nicht immunes, ein aktiv immunisiertes und auf ein partiell immunisiertes Tier zu verstehen ist. Bei der ersten Gruppe tritt nach einmaliger Toxininjektion, auch wenn man gleichzeitig oder vorher Antitoxin gibt oder wenn dasselbe durch passive Immunität von der Mutter her schon vorhanden ist, eine Latenzperiode von ungefähr 3 Wochen auf und das Maximum an Immunität ist nach ungefähr 8 Wochen erreicht. Bei immunen Tieren, die entweder eine natürliche Immunität besitzen oder künstlich immunisiert sind, tritt nach einer einmaligen Toxininjektion oder einem Gemisch von Toxin-Antitoxin eine Latenzperiode von 4 Tagen auf und das Immunitätsmaximum ist nach 10 Tagen erreicht. Die starke und rasch einsetzende Immunität als Reaktion auf den „sekundären Stimulus“ steht in auffallendem Gegensatz zu der geringen und allmählich sich entwickelnden Reaktion nach dem „primären Stimulus“. Bei partiell immunen Tieren steht die nach einer Toxininjektion auftretende Reaktion an Stärke und Schnelligkeit des Auftretens zwischen den beiden vorher besprochenen Gruppen. *Emmerich.*°°

Sato, Kunio: Experimentelle Beiträge zur Vaccineimmunität. (*Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., 1. Tl.: Orig., Bd. **32**, H. 6, S. 481—537. 1921.

Sowohl die cutane und subcutane als auch die corneale Impfung führen beim Kanin-

chen eine allgemeine Vaccineimmunität herbei, deren Grad von der Reaktionsstärke abhängig ist. Nach der Impfung treten fast regelmäßig viruilicide Substanzen im Blute der Tiere auf. Nach etwa 3 Monaten sinkt die Wirksamkeit des Blutes sehr stark. Nach Verschwinden der viruliciden Antikörper vermag eine erneute Cutanimpfung wieder ein stark viruilicides Serum zu erzeugen, und zwar ohne daß die zweite Impfung von einer sichtbaren Reaktion gefolgt wäre, was dafür sprechen würde, daß auch unter diesen Umständen eine weitere Steigerung der Immunität eintritt. Es ist möglich, daß auch beim Menschen eine ohne Pustelbildung verlaufende Revaccination die bestehende Immunität verstärkt. Da die bactericiden Antikörper anscheinend eine wesentliche Rolle bei der Vaccineimmunität spielen, so kann die bisherige Auffassung über den rein histogenen Charakter der Pockenimmunität nicht aufrechterhalten werden. Andererseits muß die Frage nach der ausschließlichen Bedeutung der Serumveränderungen für die Vaccineimmunität noch geprüft werden, da der Gehalt des Blutes an Antikörpern nicht immer der Immunität des Tieres parallel geht. Eine vom Verf. gemachte Beobachtung weist auf die Möglichkeit der Vererbung der Vaccineimmunität hin.
Schnabel (Basel).°°

Gans, Oscar: Über unspezifische Reaktionen der menschlichen Haut. (*Univ.-Hautklin., Heidelberg.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. 73, Nr. 32, S. 841—855. 1921.

Zur Klärung der Beziehungen zwischen Haut und Drüsen mit innerer Sekretion hat Verf. Impfversuche mit wässerigen bzw. alkoholischen Extrakten dieser Drüsen an der Haut angestellt.

Methodisch ging er dabei so vor, daß gleiche Gewichtsmengen des bald nach dem Tod entnommenen Materiales (Hypophyse, Ovarium, Nebenniere, Schilddrüse, Hoden, Pankreas, Muskel, Lunge, Leber) zerkleinert, mit Quarzsand zerrieben und mit der 5fachen Gewichtsmenge Aq. angesetzt wurden, dem auf 100 cm 15 Tropfen Ac. carb. liquefact. zugesetzt waren. In entsprechender Weise wurden außerdem alkoholische und ätherische Extrakte hergestellt. Nach 8tägiger Extraktion bei Zimmertemperatur im Halbdunkel wurden von jeder der Extraktionen je 2 ccm in biologisch reine Glasgefäße gebracht und die alkoholischen Extrakte im Wasserbad möglichst weitgehend eingeengt, um bei der nachfolgenden Injektion die Schmerzen, welche Alkohol-Äthergemische machen, möglichst zu vermeiden. Der Rückstand wurde mit physiologischer Kochsalzlösung wieder auf 2 ccm aufgefüllt.

Die Prüfung dieser Extrakte geschah 8 Tage nach Ansetzen des Extraktes durch intracutane Injektion auf der Außenseite des Oberarmes unter gleichzeitiger Anlegung einer Impfkontrolle mit physiologischer Kochsalzlösung. Das Ergebnis der Impfung war eine Quaddel, die im Laufe von einigen Stunden in ein Erythem bzw. ein Infiltrat überging. Daher wurde für die Bewertung der Hautreaktion die auftretende Entzündung, die qualitativ, quantitativ und in ihrem zeitlichen Verlauf Unterschiede aufwies, in eine erythematöse und infiltrative Komponente eingeteilt. Die alkoholischen Extrakte reagierten grundsätzlich ähnlich, aber erheblich schwächer als die wässerigen. Bei den Impfversuchen gelang es nicht, für verschiedene Krankheitstypen das Überwiegen der einen oder anderen Drüse im Impfexperiment festzustellen. Dagegen wurden über den Reaktionsablauf bei nicht hautkranken Männern und Frauen eine Reihe interessanter Tatsachen festgestellt. Es zeigte sich nämlich, daß wässerige Organextrakte aus den verschiedenen innersekretorischen Drüsen nach intracutaner Impfung bei hautgesunden Männern meistens zunächst eine zwar schwächere, dafür aber länger andauernde Impfreaktion, bei Frauen zunächst eine stärkere, dafür aber schneller ablaufende Reaktion hervorriefen. Dabei ließen sich noch gewisse Unterschiede feststellen. Einmal im Verhalten der einzelnen Organextrakte, indem der Gegensatz des männlichen zum weiblichen Reaktionsverlauf am stärksten bei Nebennierenextrakten ausgesprochen war. Ferner zeigten sich gelegentlich bei einzelnen Versuchen individuell abweichende Reaktionen, ohne daß dafür zunächst eine Erklärung zu geben war. Endlich zeigte sich bei Frauen ein Einfluß der Menstruation insofern, als bei manchen Frauen einige Tage vor Wiederbeginn der Menses ein nahezu abgelaufenes Impferythem eine Verstärkung bzw. ein neues Aufflackern erfuhr. Verf. verweist in diesem Zusammenhang auf einige klinische und experimentelle Befunde

der Literatur, die die Beziehungen der Menstruation zu allgemeinbiologischen Veränderungen sowie zu Hautveränderungen betreffen. Die Verstärkung der Hautreaktion vor den Menses gab auch Veranlassung, den Ablauf der Hautimpfung bei Graviden zu untersuchen. Dabei ergab sich im Vergleich mit der männlichen und weiblichen Reaktionsform, daß die Graviden bei weitem am schwächsten reagieren, wenn auch der Reaktionsabfall etwas langsamer erfolgte als bei den nichtgraviden Frauen. — Die Erklärung dieser bemerkenswerten Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit der Haut bei Männern, Frauen und Graviden sucht Verf. in der Funktion der Haut. Dabei müssen für den Reaktionsausfall bei gleichbleibendem Reagens zwei Dinge eine Rolle spielen; nämlich das Verhalten der Gewebe sowie der Körperflüssigkeit. Auf Grund verschiedener Überlegungen sieht Verf. dabei das Wesentliche in Veränderungen der Körperflüssigkeiten. Zur experimentellen Prüfung suchte Verf. nach Abänderungen im Reaktionsverlauf, wie sie zustande kommen konnten, wenn man die Umsetzung Extrakt : Körperflüssigkeit im Reagensglas vor sich gehen ließ. Dabei kamen als zu prüfende Körperflüssigkeiten Blutplasma und Blutserum in Betracht.

Methodisch verfuhr Verf. dabei derart, daß bestimmte Extraktmengen mit dem gleichen Volumen Blutplasma bzw. Blutserum versetzt wurden. Das Gemenge blieb einige Tage bei Zimmertemperatur stehen und wurde dann zur Impfung benutzt. Geprüft wurde Plasma von schwangeren und nichtschwangeren Frauen.

Dabei zeigte sich als wesentliches Ergebnis der Reaktion von Organextrakten und Plasma bzw. Serumgemisch, daß ganz allgemein bei Männern und nichtgraviden Frauen Plasmazusatz sowohl wie Serumzusatz eine Abschwächung der Infiltratbildung ergab, und zwar war diese Abschwächung bei Serumzusatz stärker als bei Zusatz von Blutplasma. Im Gegensatz hierzu bewirkte bei Graviden Zusatz von Gravidenserum bzw. von Gravidenplasma keine Abschwächung, sondern eine erhebliche Verstärkung der Reaktion. Es trat also bei Impfung mit Organextrakt und Gravidenserumgemisch bei den Graviden eine Reaktion auf, welche sowohl bezüglich der Intensität als auch der Dauer des Erythems sowie der Infiltration die Reaktion bei Frauen und bei Männern erheblich übertraf. *Ernst Nathan* (Frankfurt a. M.).°°

Mackenzie, George M. and Louis B. Baldwin: Observations on the specific exhaustion of cutaneous reactions. (Beobachtungen über spezifische Erschöpfungen von Hautreaktionen.) (*Med. clin. of presbyter. hosp., univ. Columbia, New York.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **18**, Nr. 7, S. 214—217. 1921.

Eine Reihe von Hautreaktionen nach intracutaner Einverleibung des wirksamen Agens geht in Form einer Urticaria mit Ödem vor sich, tritt rasch ein, um schnell, ohne Hinterlassung dauernder Schädigungen wieder zu verschwinden. Diese Reaktionen, die auf Polleneiweiß, Hühnereiweiß und andere Proteine bei überempfindlichen Personen auftreten, werden als anaphylaktische Erscheinungen gedeutet. Den Verff. ist nun die Erzeugung einer spezifischen Antianaphylaxie gelungen. Wenn sie mit einem Antigen in bestimmter Konzentration vorbehandelten, so blieb die vorbehandelte Stelle längere Zeit (bis zu 3 Tagen) unempfindlich gegen eine erneute Injektion, während andere Hautpartien nach wie vor empfindlich blieben. Die Histaminreaktion, die klinisch ähnlich wie die Überempfindlichkeitsreaktionen verläuft, läßt sich durch gleichartige Vorbehandlung nicht aufheben. Ein Beweis, daß diese Reaktion nicht wie die anderen auf der Wirkung eines Antigens beruht. *Seligmann* (Berlin).°

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Morgenroth, J., R. Schnitzer und E. Rosenberg: Über chemotherapeutische Antisepsis. III. Mitt. Über ein neues Antisepticum (2-Äthoxy-6,9-diaminoacridinchlorhydrat). (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47**, Nr. 44, S. 1317—1320. 1921. (Vgl. dies. Zentrlbl. **3**, 50.)

Das Bestreben beim Studium von Acridinderivaten ging dahin, den konstitutiven Zusammenhang mit den Chinaalkaloiden möglichst aufrechtzuerhalten. Welche Substitutionen des Acridinkernes die gewünschte Annäherung an das Verhalten der China-

alkaloide herbeiführen konnten, ließ sich nur durch ausgedehnte empirische Untersuchung — Einführung positiver Gruppen — ermitteln. Dabei ergaben sich folgende Tatsachen: 1. Für die Brauchbarkeit eines Wundantisepticums ist nur der Tierversuch maßgebend. Im Reagensglasversuch optimale Verbindungen stehen im Tierversuch, gegenüber im Reagensglasversuch unterlegenen Verbindungen, zurück. Glieder einer homologen Reihe ohne erhebliche Unterschiede im Reagensglase gegenüber Streptokokken erweisen sich den gleichen Streptokokken gegenüber im Tierversuch völlig verschieden. 2. Bei Prüfung verschiedener Streptokokkenstämme bleibt die Reagensglaswirkung den zahlreichen Stämmen gegenüber annähernd dieselbe, während die Tierwirkung in einem hohen Prozentsatz der Stämme versagt. — Maßgebend für die Bewertung eines chemotherapeutischen Antisepticums ist der Tierversuch an einer sehr großen Reihe frischer Streptokokkenstämme. — Nach vielfachen Versuchen glückte es, durch Einführung einer Amidogruppe in Stellung 6 von den 9-Aminoacridinen zu den optimalen 6,9-Diaminoacridinen zu gelangen. Diese erwiesen sich als „pantherapeutische" Verbindungen gegen Streptokokken (in salzsauren Salzen). Das 6,9-Diaminoacridin bewirkt in vitro in 1 : 120 000 völlige Abtötung der Streptokokken und völlige Sterilisierung des infizierten Unterhautzellgewebes der Maus in einer Konzentration von 1 : 10 000. Eine erhebliche Verbesserung der Wirkung wurde mit dem 2-Äthoxy-6,9-Diaminoacridin erzielt, mit besonders hervorragender Wirkung auf Streptokokken. Während mit dieser Verbindung im Reagensglasversuch völlig abtötende Grenzkonzentration mit 1 : 100 000 durchschnittlich erreicht wurde, kann im Subcutangewebe der Maus mit einer Verdünnung von 1 : 40 000 vollkommene Sterilisierung des Unterhautzellgewebes erzielt werden (absoluter Desinfektionsquotient 1 : 2,5 [Desinfektionsquotient = Verhältnis von Reagensglas = Desinfektionswert : Tierversuch = Desinfektionswert]). Das Äthoxy-Diaminoacridin erwies sich auch gegenüber Staphylococcus aureus haemolyticus von besonderer Desinfektionskraft. Das Subcutangewebe der Maus konnte durch Lösungen von 1 : 20 000 bis 1 : 40 000 sterilisiert werden, wenn die Reagensglasversuche bei 1 : 20 000 Abtötung der Kokken ergeben hatten (absoluter Desinfektionsquotient = 1, mitunter größer als 1). Eine Schädigung der Gewebe bei Verwendung von Lösungen bis 1 : 500 erfolgte nicht. — Zur Anwendung des Mittels zur chirurgischen Antisepsis werden einstweilen Verdünnungen von 1 : 1000 empfohlen.

NH_2; C_2H_5O; NH_2; N = 2-Äthoxy-6,9-Diaminoacridin.

Carl Klieneberger (Zittau).°°

Rosenstein, Paul: Über chemotherapeutische Antisepsis (Erfahrungen mit Rivanol-Morgenroth). Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 44, S. 1320—1322. 1921.

Verf. berichtet über seine Erfahrungen mit dem Morgenrothschen „Rivanol" (2-Äthoxy-6-9-diaminoacridinchlorhydrat) in der chirurgischen Praxis.

Das Mittel, das er bei infizierten und infektionsverdächtigen Fällen anwendet, ist in der Konzentration 1 : 1000 bis 1 : 2000 nur von geringer Reizwirkung. Schädigung des Gewebes ist auch bei Anwendung einer 1 : 500 verdünnten Lösung nicht beobachtet worden. Den Lösungen wurde $^1/_4$—$^1/_2$% Novocain zugesetzt. Rosenstein behandelte mit Rivanol heiße Abscesse nach Aspiration des Eiters, insbesondere mastitische Abscesse, von denen er 15 Fälle zur Heilung gebracht hat. Infiltrativ entzündliche Prozesse, Furunkel, Karbunkel und progrediente Entzündungen phlegmonösen Charakters (Sehnenscheidenphlegmonen) werden ausgiebig mit Rivanol infiltriert und unter Umständen durchgespült. Ferner bewährte sich das Rivanol bei der „Umstimmung infiltrierter Gewebe nach größeren Operationen". Dies führt den Verf. dazu, nach infektiösen Operationen das ganze Wundgebiet mit Rivanol auszugießen und primär zu vernähen. „. . . seither sind alle diese sekundären Infektionen des Wundgebietes ausgeblieben." Bei 2 Fällen allgemeiner Sepsis sah der Verf. günstige Wirkung durch intramuskuläre Injektion von 150—200 ccm Rivanol 1 : 500 in den Oberschenkel. Es kam zu rascher Entfieberung und Besserung des Allgemeinbefindens. *Robert Schnitzer* (Berlin).₀

Churchman, John W.: The therapeutic significance of the Gram reaction. (Die therapeutische Bedeutung der Gram-Reaktion.) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. 32, Nr. 365, S. 225—227. 1921.

Gentianapositiv werden Bakterien genannt, deren Wachstum durch Zusatz von Gentiana-

violett behindert wird, gentiananegativ die anderen. Die große Mehrzahl der gentianapositiven Bakterien ist färberisch grampositiv, die der gentiananegativen auch gramnegativ. Auch bei vitaler Färbung zeigen sich Parallelerscheinungen: schnelle Färbung und Schädigung der gentianapositiven, langsame der negativen. Es liegt deshalb nahe, alle diese Eigenschaften auf das Vorhandensein oder Fehlen von bestimmten chemischen Gruppen im Bakterienleib zurückzuführen, die mit bestimmten Gruppen des Farbmoleküls reagieren. Es gibt jedoch Arten und Stämme, die Ausnahmen von dem oben geschilderten Parallelismus darstellen; ja solche Ausnahmen lassen sich aus einer Ausgangskultur experimentell erzeugen und durch viele Generationen erhalten. Daher muß die Hypothese von besonderen chemischen Gruppen und ihrer Affinität zum Gentianaviolett aufgegeben oder zum mindesten ergänzt werden. Um so mehr, als sich zeigte, daß Bismarckbraun, eine chemisch ganz anders geartete Farbe, gleichfalls elektiv das Wachstum grampositiver Bakterien behindert. Auch die Flavinfarben verhalten sich ähnlich, sowie (nach Kämmerer) Mesohämatin und Mesoporphyrinmetallverbindungen. Das alles spricht mehr für eine mechanische Erklärung des Prozesses (Permeabilitätsvorgänge). Therapeutisch haben diese Beobachtungen Bedeutung, weil es mit Gentianaviolett gelingt, grampositive Mikroorganismen im Körper elektiv zu schädigen. *Seligmann.*°°

Hauck, L.: Über die gegenwärtig gebräuchlichen Quecksilberpräparate. Münch. med. Wochenschr. Jg. **68,** Nr. 33, S. 1051—1052. 1921.

Zusammenfassende Übersicht über die gebräuchlichsten Quecksilberpräparate und ihre Anwendungsformen.

Am ältesten, aber immer noch mit am wirksamsten ist die Schmierkur. Um Zersetzung des Präparates zu vermeiden wird Ung. ciner. benzoat. verordnet. Resorcin-, Mitin-, Vasenol- und Vasogenquecksilber kommen noch in Betracht. Farblose Quecksilbersalben und Seifen, z. B. mit Kalomel, sind nicht so wirksam. Zur Injektion sind lösliche und unlösliche Hg-Salze gebräuchlich. Lösliche: 1—2proz. Lösungen von Sublimat, Novasurol, Hg. succimidatum und Hg. oxycyanatum, Embarin (manchmal unangenehme Nebenerscheinungen). Die löslichen Salze werden rasch resorbiert, aber auch leicht ausgeschieden, daher rasche, aber nicht anhaltende Wirkung. Mischungen mit Salvarsan werden neuerdings häufig angewandt. Dafür kommt in Betracht: Novasurol, Embarin und Cyarsal. Unlösliche Präparate wirken nachhaltiger und energischer infolge Depotwirkung: Ol. cinereum, 40%, als Merzinol bezeichnet, und 40% Kalomelöl. Große Vorsicht ist am Platze. Hg. salicylic. ruft nur geringe Schmerzen und wenig Infiltrate hervor. Hg. thymolo-acetic. — Innerliche Quecksilberdarreichung wird als unzureichend und unzweckmäßig bezeichnet, außer im Kindesalter. In Frage kommen: Hg. oxydulat. tannic. und Protojoduret. Hydrargyr., Hg. bijodatum, unter Umständen mit Kal. jodat. kombiniert, ist für Spätstadien der Lues empfehlenswert (Hg. bijodat. 0,2 Kal. jodat. 10,0, Aq. dest. 300,0). *Kochmann* (Halle).°°

Bachem, C. und H. Kriens: Über Jodabspaltung aus Jodoform und dessen Ersatzpräparaten. (*Pharmakol. Inst., Univ. Bonn.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **120,** S. 231—239. 1921.

Untersucht wurde das Abspaltungsvermögen von Jodoform und einigen Ersatzpräparaten, Jodoformogen, Jodoformin, Novojodin, Europhen, Aristol, Airol, Vioform, Isoform, Jodol, Jodolen, bei Einwirkung von Wasser, diff. Tageslicht, Sonnenlicht und Brutschranktemperatur, sowie nach Zusammenbringen mit Eiweißlösungen unter den gleichen Bedingungen. Die bactericide Wirkung des Novojodins, Airols, Aristols, und Europhens, die leicht Jod abspalten, entspricht nicht dem Grade der Jodabspaltung. Andererseits ist die antiseptische Wirkung des Vioforms und des Jodoforms bekannt, denen die Fähigkeit, Jod abzuspalten, nur in geringem Grade zukommt. Die Binzsche Theorie, nach der die keimtötende Wirkung des Jodoforms auf der Abspaltung von freiem Jod beruht, erscheint daher zumindest nicht ausschließlich Geltung zu haben, und es wird vermutet, daß das intakte Molekül oder andere Abbauprodukte desselben an der Wirkung mitbeteiligt sind. *W. Teschendorf* (Königsberg).°°

Blumenthal, Ferdinand: Über das therapeutische Problem bei den bösartigen Geschwülsten. (*Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47,** Nr. 39, S. 1151—1154. 1921.

Das bisherige Ziel der Therapie war die lokale Vernichtung der Krebszellen. Diese ist durch die biologischen Eigenschaften der Tumoren erschwert, weil diese sowohl nach ihrer Lokalisation in den einzelnen Organen wie nach dem Charakter ihrer primären

Anlage (relative Benignität bzw. absolute Malignität) stark differieren. Der zweite für die Therapie schwer faßbare Faktor ist die verschiedene Widerstandskraft des Organismus. Die Erfolge der bisherigen operativen bzw. der Strahlenbehandlung sind meist nur lokale. Die Rezidive, sogar nach Radikaloperation der relativ gut übersehbaren und kontrollierbaren Mammacarcinome, betragen in den ersten 3 Jahren p. oper. 47% (Perthes), sind demnach häufig. Jeder operative Eingriff kann zur Quelle von Impfcarcinomen werden. Die Nachbestrahlung der Operierten führt statistisch (Perthes) zu früherem und häufigerem Auftreten der Rezidive, wenn auch ein Teil dieser Mißerfolge durch mangelhafte Technik zu erklären sein mag. Besonders warnt der Verf. vor der Bestrahlung Kachektischer und vor Überdosierung. Anzustreben ist eine direkte Zerstörung der Krebszellen und die Anregung einer Reaktion der gesunden Umgebung (Proteinkörper-, Chemotherapie). Bewährt hat sich die Kombination von Bestrahlung mit intravenöser Arsensilber- + Jodbehandlung. Für die Beseitigung der Metastasen erwartet der Verf. Erfolge von der Vaccine- bzw. Serumtherapie. Die bisherigen Resultate (Röntgen, Jod, Arsen) sind bei Haut-, Lippen-, Uterus- und Mammacarcinomen gut (in der Mehrzahl der Fälle kam es zum Verschwinden der Tumoren). Bei Zungen-, Oesophagus-, Magen-, Mastdarmkrebsen sind die Resultate noch unbefriedigend. *Bierich* (Hamburg).°c

Russ, S., Helen Chambers and Gladwys M. Scott: On the local and generalised action of radium and X-rays upon tumours growth. (Über örtliche und Allgemeinwirkung von Radium und Röntgenstrahlen auf das Tumorwachstum.) Proc. of the roy. soc. Ser. B., Bd. 92, Nr. B 644, S. 125—134. 1921.

Um sich über den Einfluß, der bei einer Bestrahlung auf den Tumor unmittelbar bzw. auf das tumortragende Tier im allgemeinen ausgeübt wird, Rechenschaft zu geben, wurde die Strahlenwirkung verschiedener Intensität auf Geschwulstzellen vor der Übertragung sowie die Wirkung der Bestrahlung auf normale und tumortragende Ratten untersucht. Die Mehrzahl der Versuche wurde mit Jensens Rattensarkom ausgeführt, ein Teil mit einem langsam wachsenden Rattensarkom von Dr. Murray, der Rest mit einem von einem Spontantumor des eigenen Laboratoriums stammenden Carcinom.

Die in kleine Stückchen geschnittenen Transplantate wurden aseptisch mit einer 20 mg Radiumbromid enthaltenden Kapsel, bei der sich das aktive Salz zur Absorption der weichen β- und der α-Strahlen auf einer 4 qcm großen Fläche unter einem Firnis befand, bestrahlt. Nach 40 Minuten Bestrahlung war die Übertragbarkeit der Jensenschen Tumoren völlig aufgehoben, nach 1 Minute Bestrahlung noch ein Unterschied zuungunsten der bestrahlten Tumoren wahrzunehmen. Nach 12 Sekunden Bestrahlung schien das Wachstum der transplantierten Tumoren etwas beschleunigt. Bei den anderen Tumorarten waren die Resultate weniger eindeutig, weil sie an und für sich nicht regelmäßig angingen, aber grundsätzlich war das Verhalten das gleiche. Bei normalen Tieren zeigte sich die Wirkung einer Röntgenbestrahlung (4—5 cm Funkenlänge zwischen Kugeln von 5 cm Durchmesser; 20 cm Abstand; ungefiltert; M.-A. ?) bei jedesmal 1 Minute dauernden, über längere Zeit fortgesetzten Bestrahlungen in einer Abnahme des Körpergewichtes, bei kürzeren eher in einer Zunahme des Gewichtes im Vergleich mit den Kontrollen. Bei 12 Sekunden täglicher Bestrahlung, die verschieden lange Zeit fortgesetzt wurde, war in allen Fällen die Resistenz gegen überimpfte Tumoren vermindert. Wurden bei tumortragenden Tieren nur die Tumoren (nach symmetrischer Impfung auf beiden Seiten) einseitig bestrahlt, so zeigte sich im allgemeinen verlangsamtes Wachstum und nur bei ca. $^1/_{50}$ der tödlichen Dosis Wachstumsbeschleunigung. Ebenso wurde das Tumorwachstum nach fortlaufenden Allgemeinbestrahlungen mit abgedecktem Tumor hintangehalten. Bei generalisierten Bestrahlungen, bei denen auch der Tumor mitgetroffen wurde, waren 4 Wochen nach täglich 5 Minuten dauernden, eine Woche fortgesetzten Bestrahlungen alle 12 Tiere gestorben, nach 2 Sekunden täglicher Bestrahlung das Tumorwachstum anfänglich gegenüber den Kontrollen etwas beschleunigt, nach der 4. Woche ebenfalls verlangsamt.

Während also schwache örtliche Bestrahlungen, wenn sie wenige Prozente der letalen Dosis betragen, eine Reizwirkung auf die Geschwulstzellen ausüben können, vermögen schwache Allgemeinbestrahlungen die normale Resistenz gegen das Tumorwachstum zu erhöhen. *Holthusen* (Heidelberg).₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Schanz, Fritz: Das Sehen. Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 43, S. 1390 bis 1391. 1921.

Schanz stellt eine lichtelektrische Theorie des Sehens auf. Er knüpft dabei an die Versuche von Stark und Steubing an, welche fanden, daß fluorescierende Stoffe in hohem Grade lichtelektrische Zerstreuung zeigen, negative Elektronen aussenden. Verf. nimmt nun an, daß die Stäbchen und Zapfen nicht die lichtempfindlichen Elemente des Auges sind. Vielmehr sei das Pigmentepithel lichtempfindlich, da es das Licht absorbiere. Durch die Lichtwirkung würden aus dem Pigmentepithel Elektronen herausgeschleudert. Die Zapfen und Stäbchen seien die „Antennen", welche diese Elektronen auffangen „und zum Zentralorgan weiterleiten". Aus der verschiedenen Geschwindigkeit der Elektronen entsprechend dem Licht verschiedener Wellenlängen erkläre sich die verschiedenartige Erregung des Sehnerven beim Sehen von Farben. Über die nähere Art, wie man sich die Beziehung zwischen Wellenlänge und Farbe zu denken hat, besonders zur Erklärung der Gegenfarben, spricht sich Verf. nicht aus. Welche Rolle die chemischen Vorgänge der Netzhaut, die Bleichung des Sehpurpurs u. a. bei Durchführung seiner Theorie spielen, wird nicht erwähnt. Auch über physikalisch denkbare Einwände gegen die spezielle Ausgestaltung seiner lichtelektrischen Theorie wird nichts gesagt. Dagegen wird der mögliche Einwand zurückgewiesen, daß Albinos wegen des Pigmentmangels nicht sehen könnten; tatsächlich enthalten auch diese Augen im Pigmentepithel blasse Pigmentkörnchen. Die herabgesetzte Lichtempfindung bei Netzhautablösung ist bei Annahme der Theorie erklärbar. *Best* (Dresden).

Öhrwall, Hjalmar: Die Analyse der Sinneseindrücke. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 41, H. 5/6, S. 227—294. 1921.

Wie die Grenze zwischen Empfindung und Vorstellung gezogen wird, ist Sache des Sprachgebrauches und bei der Ungenauigkeit desselben abhängig von der Begriffsbestimmung des jeweiligen Autors. Die Physiologie hat nur insoweit ein Interesse daran, als sprachlich eine möglichst scharfe Trennung zwischen den subjektiven Empfindungen und Vorstellungen und den objektiv veranlassenden Ursachen gefordert wird. Wenn man eine einschlägige Arbeit liest, so muß man diesen Gesichtspunkt vor Augen haben. Der Verf. steht bei seiner Begriffsbestimmung auf dem Standpunkt von Helmholtz, den er weiter entwickelt. Unter „Vorstellung" faßt er „Anschauung, Wahrnehmung, Perzeption, Apperzeption, Observation, Beobachtung, Auffassung usw." zusammen, deren spätere Trennung er der Psychologie überläßt. Es kommt dem Verf. nur darauf an, aus dem Begriff der Empfindung alles das auszuscheiden, was nach seiner Meinung nicht dahin, sondern zur Vorstellung gehört. In seiner Analyse der Sinneseindrücke bezieht sich Verf. hauptsächlich auf optische. Er bespricht zunächst die Farbe eines Sehdinges, an deren Zustandekommen Vorstellungen ganz wesentlichen Anteil haben, insbesondere derjenige Komplex, der von anderer Seite (Jaensch) als „Berücksichtigung der Beleuchtung" charakterisiert wird. „Wenn jemand sieht, daß ein Papier weiß oder schwarz ist, so ist dies also nicht ganz einfach eine Empfindung oder ein Empfindungskomplex, sondern ein auf viele derartige Empfindungen und auf eine lange Erfahrung im Verein mit der Kenntnis der Situation gegründetes Urteil über die objektive Beschaffenheit des Papiers." (Zur Gegenüberstellung: Macht man die Trennung zwischen Empfindung und Vorstellung im Sinne von Hering, so ist es eine Empfindung, wenn ich schwarz oder weiß sehe, auf die allerdings die Erfahrung und auch Vorstellungen Einfluß haben, dessen Art zu analysieren ist.) Öhrwall schreibt: „Schwarz im subjektiven Sinne ist keine Empfindung, sondern die Feststellung, daß wir dort Lichtempfindungen vermissen, wo wir der Meinung sind, daß wir solche empfinden könnten, also ein komplizierterer psychischer Prozeß als eine

bloße Empfindung.“ Als einfache Empfindung faßt er die durch Reizung eines Zapfens entstehende auf (deren Möglichkeit bestritten ist, Ref.); in einem farbigen Fleck finden sich vielleicht 10 000 einfache Empfindungen vor, entsprechend der Reizung von ebensovielen Zapfen in der Netzhaut. (Ref. möchte bemerken, daß Ö. hier und sonst in die Gefahr gerät, physikalisch geforderten Netzhautvorgängen eine im Bewußtsein nicht vorhandene Empfindungsqualität zuzuschreiben!) Selbst das Sehen eines einzigen stillstehenden Punktes ist keine Empfindung, sondern eine Vorstellung, die auf ganzen Reihen von sukzessiven Empfindungen beruht. Ferner gehört der sog. Muskelsinn, sowie die Lokalisation und Orientierung unserer Empfindungen überhaupt, die Form, Entfernung, das binokulare stereoskopische Sehen, die Bewegung usw. nicht zu den unmittelbaren Empfindungen, sondern zu den Vorstellungen. Die Mittel, welche Verf. zur Trennung von Empfindungen und Vorstellungen empfiehlt, sind die objektive Analyse des betreffenden physiologischen Vorganges neben der subjektiven; die Feststellung der Tatsache, daß einige Sinneseindrücke illusorisch sein können, oder daß sie auf psychischem Wege überwunden oder umgesetzt und umgewandelt werden können, ferner Beobachtungen an operierten Blindgeborenen und an Kindern. Bei den Illusionen beruht nach Helmholtz die Täuschung nicht auf der Sinnesempfindung, sondern auf ihrer unrichtigen Auslegung, also auf höheren psychischen Funktionen. „Bei genügender Einsicht und Erfahrung würden wir auch hier unsere Empfindungen richtig auslegen oder zum mindesten unser Urteil suspendieren . . .“ Als Beispiel, wie weit Verf. in der Auslegung der Illusion geht: Er läßt es offen, ob es eine Illusion ist, wenn man glaubt, es mit weißem Licht zu tun zu haben, wenn man aus spektralem Blau und Gelb Weiß mischt. *Best* (Dresden).

Becher, Erich: W. Köhlers physikalische Theorie der physiologischen Vorgänge, die der Gestaltwahrnehmung zugrunde liegen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 1, Bd. 87, H. 1/2, S. 1—44. 1921.

Unter absichtlicher Fortlassung mathematisch-physikalicher Details gibt Becher eine Übersicht über Wolfgang Köhlers Buch „Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung.“ Braunschweig 1920. Köhler sucht nach physikalischen Analogien der „Gestalten“, die nach seiner Definition „Zustände und Vorgänge, deren charakteristische Eigenschaften und Wirkungen aus artgleichen Eigenschaften und Wirkungen nicht zusammensetzbar sind“, umfassen. Derartige physikalische Gestalten sind z. B. in der elektrostatischen Ladungsstruktur eines isolierten Leiters repräsentiert. Denn „die Eigenstruktur der Ladung“ ist deshalb keine einfache Summe, da die Fortnahme auch nur eines sehr geringen Teiles der Ladung die Verteilung der übrigen Ladung verändert, so daß also „Eigenstrukturen, Gleichgewichtsstrukturen von Ladungen auf Leitern, physikalische Gestalten sind“. Die Theorie, die mit der Annahme physikalischer Gestalten als physiologischer Grundlage der Raumgestaltwahrnehmungen unvereinbar erscheint, nämlich die Theorie der isolierten Erregungsleitung, hält Köhler nicht für streng bewiesen. Er schließt aus der Tatsache der Abhängigkeit von Wahrnehmungsbildern, die z. B. durch gleichzeitige Netzhautreize verursacht sind (vgl. das Gebiet der geometrisch-optischen Täuschungen), daß auch der Erregungskomplex eine physikalische Gestalt bildet, so daß der Satz gilt: „Psychophysisches Geschehen im optischen System hat die allgemeinen Eigenschaften von physischen Raumgestalten.“ Eine Stütze für seine Theorie sieht Köhler auch in der in physikalischen Gestalten nachweisbaren „Tendenz zum Zustandekommen einfacher Gestaltung“, die nach den Untersuchungen von Wertheimer, Benussi, Gelb und anderen Autoren auch für die psychische Gestaltwahrnehmung Geltung hat. *Ernst Gellhorn* (Halle a. S.).

Angelucci, Arnaldo: Le origini positiviste della coscienza estetica. (Die positiven Grundlagen des ästhetischen Empfindens.) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 1/2, S. 1—27 u. Nr. 3/4, S. 49—84. 1921.

In dem ersten Teil einer längeren noch nicht abgeschlossenen Abhandlung wird

die seelische Struktur des Künstlers sowie die Entwicklung menschlicher Kunst überhaupt durch bekannte anatomische, physiologische und psychophysische Tatsachen zu „erklären" versucht. Die Beispiele erstrecken sich auf ein Kulturgebiet, das von der indischen Philosophie über Aristoteles, Dante, Goethe und Nietzsche bis zu Freud reicht, wobei fast alle bedeutenden Künstler und Denker angeführt werden.

F. Laquer (Frankfurt a. M.).

Gottheil, Edith: Über das latente Sinnengedächtnis der Jugendlichen und seine Aufdeckung. (Über die Vorstellungswelt der Jugendlichen und den Aufbau des intellektuellen Lebens. Eine Untersuchung über Grundfragen der Psychologie des Vorstellens und Denkens. Herausgegeb. v. E. R. Jaensch.) (*Psychol. Inst., Univ. Marburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 1, Bd. **87**, H. 1/2, S. 73—90. 1921.

Vom Marburger Psychologischen Institut wurden bei Massenuntersuchungen für eine große Zahl von Jugendlichen sog. „optische Anschauungsbilder" (A.B.) nachgewiesen (Eidetischer Typ). Um den regelmäßigen Anteil derselben am allgemeinen Aufbau der Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt beurteilen zu können, werden auch Jugendliche, die bei gewöhnlicher Prüfung anscheinend nicht „eidetisch" sind, auf etwaige Andeutungen einer solchen Entwicklungsphase untersucht. Es konnte dabei an Oberrealschülern von 12—17$^1/_2$ Jahren 1. ein Abweichen des Nachbildes (N.B.) vom Verhalten des N.B. Erwachsener aufgedeckt werden. Es entstand leichter, währte länger und seine Größe verhielt sich nicht streng proportional zur Entfernung seiner Projektionsfläche. Diese Abweichung war um so größer, je schneller das N.B. erzeugt wurde. — 2. Das Vorstellungsbild (V.B.) wurde nur zum Teil wie bei Erwachsenen in verschiedenen Projektionsentfernungen gleichgroß angegeben, viel häufiger zeigte es ein Wachstum mit Zunahme der Projektionsentfernung, und zwar wie bei den typischen Eidetikern um so stärker, je längere Zeit zur Erzeugung des V.B. verwandt wurde. Beide Befunde sollen für eine eidetische Anlage sprechen, doch können sie bei ausgesprochenen Eidetikern andererseits fehlen. 3. Weiter änderte das N.B. seine Größe dem eidetischen Typ entsprechend bei nur einem Erwachsenen, aber bei 10 Jugendlichen, wenn es statt auf einem gleichmäßigen auf einem ungleichmäßigen Grund entworfen wurde. 4. Die gleiche Prüfung ergab mit Vorstellungsbildern weniger deutliche Unterschiede. 5. Beobachtungen über Mischung der Farbe eines N.B. mit dem einer vorgehaltenen Fläche blieben ohne klaren Unterschied zwischen den Angaben Erwachsener und Jugendlicher, jedenfalls war eine Farbenmischung wie bei Anschauungsbildern (A.B.) der Eidetiker nicht nachzuweisen. 6. Das V.B. der Jugendlichen zeigt seine Verwandtschaft zum A.B. der Eidetiker auch darin, daß es bei Kopfneigung im Gegensatz zum V.B. der Erwachsenen sich durchschnittlich bedeutend stärker mitdreht. 7. Die Prüfung der V.B. und N.B. auf ihre körperliche (dreidimensionale) Erscheinungsweise ließ einen gewissen Unterschied gegenüber den Erwachsenen im Sinne einer eidetischen Anlage erkennen, indem die V.B. nicht vollkörperlich, sondern meist nur reliefartig, die N.B. nicht flach, sondern auch reliefartig beschrieben wurden. Aus den Beobachtungen wird mit Wahrscheinlichkeit geschlossen, daß wenigstens ein rudimentärer eidetischer Zustand auf einer gewissen Entwicklungsstufe regelmäßig durchlaufen wird und daher für den Aufbau der Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt von allgemeiner Bedeutung ist. *Nussbaum* (Friedberg i. Hessen).

Licht- und Farbensinn:

Nutting, P. G.: Die optischen Grundlagen der Lichttechnik. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 41, S. 760—762. 1921.

Sehen und äußere physikalische Zustände stehen in folgenden Beziehungen: 1. Zahl, Art und Intensität der Lichtquellen bedingen die Beleuchtung; 2. Art und Intensität der Beleuchtung bedingen, zusammen mit dem Reflexionsvermögen und der Durchlässigkeit der beleuchteten Gegenstände, die Helligkeit und den Kontrast;

3. Helligkeit und Kontrast bestimmen die Lichtstromdichte auf der Netzhaut; 4. Art, Intensität und Verteilung der Lichtstromdichte bedingen, zusammen mit dem Aufnahmevorgange, die Natur der erzeugten Empfindung. Mit allen 4 Umsetzungen hat der Lichttechniker zu rechnen. Am besten arbeitet das Auge, wenn die Helligkeit zwischen 1 Millilambert und 1 Lambert liegt. Die obere Grenze der Sehfähigkeit liegt bei etwa 50 Lambert, die untere ungefähr bei $7 \cdot 10^{-7}$ Millilambert. Der Kontrast soll möglichst nicht geringer als 98 : 100 und nicht größer als 10 : 100 sein. Das günstigste Verhältnis zwischen diffusem und gesamtem Lichtstrome liegt zwischen 30 und 60%. Das Auge funktioniert am besten, wenn die Gegenstände von weißem oder nahezu weißem Lichte beleuchtet sind; besonders für scharfe Farbenunterscheidung ist weiße Beleuchtung wesentlich. Die Beziehungen zwischen Feldhelligkeit, Pupillendurchmesser und Lichtstromdichte auf der Netzhaut werden durch eine Tabelle dargestellt. Was die untere Grenze der Sehfähigkeit anlangt, so hängt die niedrigste wahrnehmbare Helligkeit 1. von der Helligkeit, der das Auge vorher ausgesetzt war; 2. von der Zeitdauer der Exposition und 3. von der Gegenstandsgröße ab. Der Einfluß der beiden letzteren auf den absoluten Schwellenwert wird in 2 weiteren Tabellen angegeben. Eine vierte Tabelle bringt die Kontrastschwellenwerte. Wird die obere Grenze der Sehfähigkeit überschritten, so erfolgt Blendung. Im Gegensatz zu dem absoluten Werte von 50 Lambert beträgt die maximale Flächenhelle für ein völlig dunkel adaptiertes Auge nur 20 Milliambert. Tabelle 5 gibt die Blendungshelligkeit bei verschiedener Adaptation. Bei Intensitäten, die zwischen Sichtbarkeits- und Blendungsschwelle liegen, bestimmt die mittlere Helligkeit des betrachteten Feldes im Auge selbst: 1. die absolute Empfindlichkeit der Netzhaut; 2. das Minimum des wahrnehmbaren Kontrastes; 3. die Blendungshelligkeit und 4. den Pupillendurchmesser. Diese für den Beleuchtungsingenieur besonders wichtigen Beziehungen werden durch Tabelle 6 gegeben. Die Blendungsgrenze ist proportional der Kubikwurzel aus der Feldhelligkeit; die Empfindung ist (abgesehen von Fällen in der Nähe des Schwellenwertes) proportional der dritten Wurzel aus der sie erzeugenden Lichtstromdichte.

Kirsch (Sagan).

Passow, A.: Beitrag zur Photometrie ultravioletten Lichts. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilh. Bd. **90**, H. 1, S. 123—126. 1921.

Die Mißerfolge, die bei Betrahlungen mit den verschiedenartigsten Lichtquellen beobachtet werden, finden ihren Grund vielfach in einer falschen Dosierung der Lichtmenge. Passow bedient sich dabei auf Grund der Feststellung, daß der photochemische Effekt einer Lichtquelle gleich ist der biologischen Wirkung auf das Auge, einer besonderen Meßmethode. Er ließ das Licht einer Bachschen Quarzlampe verschieden lang auf Photometerpapier wirken. Er erhielt dabei Farbentöne vom hellsten gelblichen Braun bis zum dunkelsten Violettbraun. Davon ließ er eine 10teilige Farbenskala herstellen. An der Hand dieser Skala läßt sich die bei einer gegebenen Entfernung wirksame Lichtmenge ermitteln. Die Farbenskala ist der Arbeit beigegeben. Eine Tafel illustriert die bei Bestrahlungen erzielten Erfolge. *F. Schanz* (Dresden).

Müller, Erwin: Die monokulare und binokulare Reizschwelle der dunkeladaptierten Augen. (*Physiol. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **193**, H. 1, S. 29—38. 1921.

Piper hatte angegeben, daß die binokulare Reizschwelle des dunkeladaptierten Auges auf die Hälfte der monokularen Schwelle sinken könne. Wölfflin konnte diese Angabe nicht bestätigen. Verf. hat unter der Leitung von Weiss die Frage nachgeprüft.

Methodik: Von Akkumulatorenbatterie gespeistes Glühlämpchen, vor dem zwei Blenden sich hinter einander befinden. Die Lampe steht im Brennpunkt einer kleinen Konvexlinse von 3,5 cm Brennweite. Das Licht durchsetzt dann zwei Nikolsche Prismen, von denen das eine gedreht werden kann, sodann eine Bikonkavlinse von 35 dptr und beleuchtet ein kreisrundes Feld von 3,5 cm Durchmesser aus transparentem Papier. Von diesem Felde wird ein innen weißlackierter Kasten erleuchtet, dessen gegenüberliegende Seite zum Teil von einer Mattscheibe, welche beobachtet wird, eingenommen ist. Das Feld war quadratisch

von 7,8 cm Seite. Beobachtung auf 30 cm ergab in der Diagonale 20° beleuchteten Netzhautbezirk. Im späteren Versuche wurde das einheitliche Quadrat durch ein schachbrettartiges Muster von unbeleuchteten und 12 beleuchteten Quadraten ersetzt (2,6 cm Seitenlänge). Abstufung der Lichtintensität durch Nikoldrehung (Apparat von Zeiss angefertigt.) Beobachtungsbeginn fast allgemein nach 45 Minuten, vereinzelt auch nach zwei Stunden Adaptationszeit. Schwellenbestimmungen bei zunehmender und abnehmender Reizstärke; Störungen durch subjektive Lichterscheinungen.

Ergebnisse: Angegeben werden nur die relativen Werte, ausgedrückt in tausendfachem Cosinuswert der Nikoldrehung. Bestimmungen von je 5 Wertpaaren für jedes einzelne Auge und binokular in einer Versuchsreihe; keine Durchschnittswerte. (Das jeweils nicht beobachtende Auge wurde augenscheinlich mit der Hand zugehalten.) In den Tabellen schwanken die Werte namentlich für das Verschwinden der Lichtempfindung sehr stark (bis zu 1 : 12). Zusammenstellung der jeweils niedrigsten Schwellenwerte aus jeder der 13 Versuchsreihen mit 9 Versuchspersonen. Berechnung des Quotienten monokularer zu binokularer Schwelle ergibt 6 mal einen Wert größer als 1, 5 mal kleiner als 1. Positive und negative Abweichungen sind etwa in gleichem Ausmaß vorhanden. Es haben sich also keine Anhaltspunkte dafür ergeben, daß im dunkeladaptierten Auge die binokulare Schwelle tiefer liege als die monokulare.

Brückner (Jena).

Weiss, Paul: Zur vollkommenen lokalen Adaptation der Netzhaut. Naturwissenschaften Jg. 9, H. 49, S. 993—995. 1921.

Hering hat entwickelt, daß sich bei andauernder Belichtung des Auges schließlich wieder das mittlere Eigengrau einstellt. Weiss bezeichnet das als totale Adaptation. Hering hatte auch das Verschwinden eines unscharfen Schattens auf heller Fläche bei andauerndem Fixieren eines Punktes beschrieben. Scharf begrenzte Teile des Gesichtsfeldes sind schwerer zum Verschwinden zu bringen, da kleine unwillkürliche Blickschwankungen sich nicht vermeiden lassen. W. benutzt deshalb parallele horizontale Linien, von denen eine fixiert, die andere exzentrisch abgebildet wird. Die unwillkürlichen Blickbewegungen laufen dann nur in der Richtung der fixierten Geraden ab, so daß eine Verschiebung des Bildes nur in sich selbst stattfindet. Am leichtesten gelingt der Adaptationsversuch bei Beobachtung der Schienen des Nachbargleises bei einer Eisenbahnfahrt. Fixiert man einen der hellglänzenden Schienenstränge, so verschwindet die indirekt gesehene Schiene schon nach wenigen Sekunden. Ähnlich gelingt der Versuch auch bei horizontal gespannten Stricken vor gleichförmigem Hintergrund. Befestigt man einen dritten vertikalen Strick in der Ebene der horizontalen, so bleibt dieser darin aber dauernd deutlich sichtbar, was auf kleine nur horizontale Blickbewegungen schließen läßt. *Brückner* (Jena).

Kühn, A. und R. Pohl: Dressurfähigkeit der Bienen auf Spektrallinien. Naturwissenschaften Jg. 9, H. 37, S. 738—740. 1921.

In einem Zimmer wurde auf einer horizontalen, mit Papier überzogenen Tischplatte ein Hg-Spektrum entworfen. Bienen wurden auf eine Spektralfarbe dressiert, indem alle Linien abgeblendet wurden bis auf eine, auf der in einem langen, schmalen Porzellantrog Zuckerwasser dargeboten wurde. Um eine Gewöhnung an bestimmten Stellen des Versuchstisches zu vermeiden, wurde der Ort des Farbstreifens häufig gewechselt. Bei der nachfolgenden Prüfung (ohne Futter) flogen nun Bienen, die auf Gelb (578 $\mu\mu$) dressiert worden waren, regelmäßig wieder auf diesen Streifen. Wurde diese Linie abgeblendet, so beflogen sie angenähert in gleichem Maße Grün (546 $\mu\mu$). Kurzwelligere Spektrallinien wurden nicht besucht. Variieren der Helligkeit innerhalb weiter Grenzen änderte nichts an dem Erfolg. Nach Dressur auf Blau (436 $\mu\mu$) wurde dieses beflogen, nach Abdecken dieser Linie wirkte Violett (405 $\mu\mu$) ebenso stark. Nach Ausschalten von Blau und Violett wurde die ultraviolette Linie (365 $\mu\mu$) angeflogen, der langwellige Bezirk aber wurde nach Blaudressur völlig gemieden. Nach Dressur auf Ultraviolett (365 $\mu\mu$) wurde im ganzen Hg-Spektrum nur dieses beflogen. Weder die anderen Spektrallinien, noch spektral unzerlegtes Licht lockten die Bienen an. Das Bienenauge hat also auch eine spezifische Empfindlichkeit für ultraviolettes Licht. „Weitere Versuche zeigten, daß auch die Linie 492 $\mu\mu$ (Blaugrün) von den übrigen Linien des Hg-Spektrums und von spektral unzerlegtem Licht unterschieden wird.“ Auf die Wirksamkeit anderer Spektrallinien, insbesondere oberhalb 600 $\mu\mu$ und unterhalb 365 $\mu\mu$, soll später in der ausführlichen Mitteilung der Versuche eingegangen werden. *K. v. Frisch* (München).

Döderlein, Gustav: Über die Vererbung von Farbensinnstörungen. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 1, S. 43—66. 1921.

Die neueren Untersuchungen von Hess über die relative Rotgrünungleichheit legen die Frage nahe, ob die wirkliche Farbenblindheit und die Farbenuntüchtigkeit sich als Erbeigenschaft gegenseitig beeinflussen oder gegenseitig voneinander unabhängig sich vererben. Einleitend Besprechung der geschlechtsgebundenen Vererbung, der Chromosomentheorie und der Erbgesetze im allgemeinen. Kritische Beurteilung der bisher in der Literatur niedergelegten Stammbäume von Farbenblinden (Lort, Cunier, Horner, Schöler, Stilling, Groenow, Nagel, Rivers). Alle diese lassen sich unter Berücksichtigung der Fehlerquellen auf Grund der geschlechtsgebundenen Vererbung erklären. Döderlein bemerkt, daß unter Berücksichtigung der Tatsache, nach der die Söhne von Konduktorenfrauen zur Hälfte farbenblind, zur Hälfte farbentüchtig seien, bei einer Häufigkeit von 4% farbenblinder Männer, rund 8% aller Frauen Konduktoren sein müßten. Nimmt man jedoch an, daß 0,4% farbenblinde Frauen bestehen, so bleiben 3,6% farbenblinder Männer, die nur von Konduktorenfrauen abstammen können, so daß etwa 7% aller Frauen Konduktoren sein müßten. — Die Anschauung, daß eine direkte Vererbung der Rotgrünblindheit vom Vater auf die Kinder erfolgen könne, ist abzulehnen. Hess hatte unter Berücksichtigung (siehe dies. Zentrlbl. 6, 219) der heute bekannten Arten der Störungen 3 verschiedene Formen der Erbverhältnisse gefunden. 1. Die Farbensinnstörung ist bei den Nachkommen von gleicher Art wie bei den Vorfahren. 2. Die Farbensinnstörung ist bei den verschiedenen Gliedern einer Familie von gleicher Art, aber dem Grade nach verschieden. 3. Die Farbensinnstörung ist bei den verschiedenen Gliedern einer Familie auch verschiedener Art: Ein rotsichtiger Vater hat teils gleichartig rotsichtige, teils grünblinde Nachkommen. D. erörtert auf Grund der modernen Anschauungen, wie diese von Hess angenommenen Formen der Vererbung zu erklären wären. Die von Hess mitgeteilten 3 Fälle, bei denen 2 mal die Söhne rotsichtiger Väter grünblind gefunden wurden, 1 mal der Sohn eines grünsichtigen Vaters rotblind, dürfen keineswegs als Beispiele einer Vererbung vom Vater auf den Sohn angesehen werden; denn es ist ebensogut möglich, daß die Farbenblindheit der genannten Söhne von ihren Müttern stammt, also genetisch mit der Farbensinnstörung der betreffenden Väter gar nicht zusammenhängt. Für einen der 3 Fälle ist D. in der Lage, den Zusammenhang der Rotsichtigkeit des Vaters mit der Grünblindheit zweier Söhne als höchst unwahrscheinlich darzutun. Es handelt sich um den eigenen Stammbaum des Verf.s. In seiner Familie haben die Familien Döderlein und Schoen 3 fach ineinander geheiratet. Beide Familien waren mit Farbensinnstörungen belastet. Hier kommt einmal neben Grünblindheit (2 Brüder) noch relative Rotsichtigkeit vor: Rotsichtiger (grünanomaler Vater) und rotsichtige Tochter. Es fehlt jeder genealogische Anhaltspunkt zur Entscheidung, wie diese Anomalie mit der Rotgrünblindheit in Zusammenhang steht, oder ob sie etwa aus der Familie der Mutter, die Konduktorin für die Grünblindheit der Kinder war, stammt: andernfalls würde sich ergeben, daß die Söhne der Veranlagung der Mutter, die eine Tochter der des Vaters folgte. — Zum Schluß erwähnt D. die Möglichkeit mit Hilfe des Hessschen Pupilloskops Untersuchungen über Farbensinnstörungen bei Tieren, speziell Hühnern, anzustellen und evtl. durch Kreuzungen Aufschluß über die Vererbungsgesetze der Farbenblindheit zu gewinnen.

Brückner (Jena).

Ostwald, Wilhelm: Haben die subjektiven Kontrasterscheinungen einen Einfluß auf die Messung und Harmonie der Farben? Die Farbe Jg. 1921, Nr. 16, S. 1—8. 1921.

Auf den Angriff von Hellpach, daß Ostwald bei seiner Farbenlehre auf die Erscheinungen des subjektiven Kontrastes keine Rücksicht genommen habe, weder in bezug auf die Änderung der Farbe noch auch bezüglich der Geltung der Harmoniegesetze, erklärt O., daß der Kontrast weder auf die Gültigkeit seiner Farbnormen noch auf die Harmoniegesetze von Einfluß wäre. Er begründet diese Auffassung zunächst

damit, daß die Messung und Normung der Farben durchaus nur auf der physikalischen Eigenschaft der mit der Farbe behafteten oder sie hervorrufenden Oberfläche beruhe, nämlich auf der Rückwerfung des Lichtes. „Das psychologische Wesen der Farbe beruht darin, daß wir die Empfindung ‚Farbe‘ nicht, wie gemeinhin geglaubt wird, dem jeweils vorhandenen Komplex von Lichtwellen zuordnen, sondern dem Bruch $\frac{\text{zurückgeworfenes Licht}}{\text{auffallendes Licht}}$, also nicht dem Lichte selbst, das auf das Auge wirkt, sondern der Beeinflussung, welche das auffallende Licht durch die Körperoberfläche erfährt. Diese ‚Rückwerfungszahl‘ einer gegebenen Körperfläche ist für jede Wellenlänge konstant, d. h. unabhängig von der absoluten Lichtstärke. Deshalb sehen wir einen weißen Gegenstand weiß, ob er im Sonnenlicht 1000 Lichteinheiten aussendet oder bei Lampenlicht einen Bruchteil einer Einheit. Wir müssen nur durch die gleichzeitige Anwesenheit bekannter Körper (d. h. solcher, deren Rückwerfung wir erfahrungsmäßig kennen) ein Urteil über die vorhandene Beleuchtung haben. Schließen wir ein solches Urteil aus, etwa durch die Anwendung eines Dunkelrohres, so vermögen wir Schwarz und Weiß nicht mehr zu unterscheiden. E. Hering hat dies mit vielen schönen Versuchen belegt, ohne freilich zum klaren Verständnis seiner eigenen Beobachtungen vorzudringen.“ Der Kontrast nimmt erheblich an Deutlichkeit ab, wenn man genauere Kenntnis der Farben nach ihren Farbzeichen hat. Bezüglich der Harmonie ist festzustellen, daß die subjektiven Begleiterscheinungen bei angrenzenden Farben zum Wesen ihrer Harmonie gehören. *Brückner* (Jena).

Piesbergen: Erfahrungen bei den bahnaugenärztlichen Untersuchungen. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. **16,** Nr. 6, S. 81—86. 1921.

Verf. stellt bei jedem Bahnangestellten, der ihm — ganz gleich aus welchem Grunde — zur Begutachtung geschickt ist, Sehvermögen und Farbensinn fest. Letzteres mit den Nagelschen Tafeln und Anomaloskop. Unter 384 im Jahre 1920 untersuchten Eisenbahnern waren 123 Emmetropen, 88 Hypermetropen, 61 Myopen. Deuteranopen 35, Protanopen 5, Deuteranomale 14, Astigmaten 105, insgesamt farbenuntüchtig 54, Gläser trugen 249. Außerdem Störungen des Sehvermögens einigemale durch Chorioiditis, Sehnervenleiden infolge Toxikation durch Alkohol- und Nicotinmißbrauch, ein Tumor der Netzhaut bei normaler Sehschärfe und nur geringem dem Tumor entsprechenden Defekt des Gesichtsfelds (Auge ist nicht entfernt, wird regelmäßig beobachtet) und Tabes. Für Prüfung derartiger Störungen besonders auch des Farbensinns empfiehlt Verf. die Ole-Bullsche Farbentafel (Beschreibung der Tafel und Untersuchungsmethode). Farbenblindheit ist erblich, vererbt sich von einer Generation auf die andere durch die Frauen, bei denen sie aber nicht auftritt. Verf. fand 3 farbenblinde Brüder, die im Dienst als Lokomotivführer waren. Einzig sichere Resultate bei Farbenprüfung gibt nur das Anomaloskop, sogenannte praktische Prüfung ist zwecklos. Schon beim Eintritt Anomaloskopprüfung für das Lokomotivpersonal unbedingt erforderlich. Bezüglich des Sehvermögens verlangt Verf. mit anderen für Gruppe I (Lokomotivpersonal usw.) $^2/_3$ Sehschärfe ohne Glas, doch soll in geeigneten Fällen bei erfahrenem Personal das Tragen einer Brille gestattet sein, wenn sie bei der Wiederholungsprüfung oder bei eintretender Alterssichtigkeit nötig erscheint. Für Gruppe II (Bahnwärter usw.) verlangt Verf. mit Gilbert statt einer Sehleistung von $^2/_3$ ohne Glas (Wiederholungsprüfung $^2/_3$—$^1/_2$) eine solche von $^1/_{10}$—$^1/_4$, mit Korrektion $^2/_3$ bei sonst gesunden, leistungsfähigen Augen. Myopie bis zu 5 D. kann für dieses Beamtenpersonal noch brauchbare Leute liefern. Für Gruppe III (Bahnsteigschaffner usw.), soweit sie nicht im Außendienst beschäftigt werden, genügt eine Sehschärfe von $^2/_3$—$^1/_3$ mit oder ohne Korrektion. Augenärztlicher Nachweis, daß keine frühzeitige Dienstunbrauchbarkeit eintritt, ist notwendig. Gruppe IV (alles übrige Personal) kann mit einer Sehschärfe von $^1/_2$—$^1/_6$ mit oder ohne Glas auskommen.

Rusche (Bremen).

Physiologie der Pupille:

Reitsch, W.: Funktionsprüfung der pupillomotorischen Zone und ihr Wert für die Beurteilung des Auges. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **106**, H. 1/2, S. 166—170. 1921.

Reitsch ist der Ansicht, daß zur Beurteilung der Funktionstüchtigkeit der pupillomotorischen Zone nicht die gewöhnliche Untersuchung der Lichtreaktion genügt, sondern daß auch die Dauer der Pupillenverengerung geprüft werden muß. Bei gröberen Funktionsstörungen der pupillomotorischen Zone ist ein „unverkennbares schnelles Nachlassen" der Pupillenverengerung vorhanden, bei leichteren Graden folgt der ersten prompten Verengerung eine allmählich einsetzende zögernde Erweiterung, dann aber eine Verengerung — ein fortwährendes Nachlassen und wieder Neueinsetzen der Verengerung. R. fand bei kongenitaler Amblyopie (im Gegensatz zu Groethuysen), daß die Dauer der Pupillenverengerung gegenüber dem gesunden Auge verkürzt ist, und zwar deutlich bei Amblyopien unter $^1/_{10}$ und noch wahrnehmbar bei Amblyopie zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_5$. Für wichtig hält er die Prüfung auch bei Altersstar und bei multipler Sklerose. Die Methode, die er anwendet, ist folgende: Aus wenigstens 40—50 cm Entfernung wird mit dem gewöhnlichen konkaven Spiegel Licht abwechselnd in das Auge geworfen. Bei der Untersuchung wird die Lupe wie beim Spiegeln im umgekehrten Bilde vor das Auge des Untersuchten gehalten, aber etwas näher, um ein vergrößertes Bild der Pupille zu erhalten. Der Untersuchte fixiert mit beiden Augen den Spiegel. Es soll dadurch ein psychischer Einfluß auf die Pupille ausgeschaltet werden. *K. Stargardt* (Bonn).

Bilancioni, G. e G. Bonanni: Il riflesso pupillare in rapporto al cateterismo della tuba eustachiana. (Der Pupillenreflex bei der Sondierung der Tuba Eustachii.) (*Clin. oto-rino-laringoiatr., univ., Roma.*) Boll. d. malatt. d. orechio, d. gola e d. naso Jg. **39**, Nr. 7, S. 73—87. 1921.

Schon 1897 hatte Pisenti den Einfluß einer Tubensondierung und Einblasung auf die Pupillen gefunden. Die Autoren stellen diesen Einfluß nun bei 57 otiatrischen Fällen fest, bei denen eine Behandlung durch die Tuba Eustachii erforderlich war. In 21 dieser Fälle wurde eine mehr oder weniger flüchtige und prompte Erweiterung einer oder beider Pupillen festgestellt; 13 mal fehlte sie ganz und 21 mal war das Ergebnis zweifelhaft. Sehr viel weniger häufig trat die Erweiterung nach Cocainisierung der Nase ein. Von den besprochenen Hypothesen hat die einer sensiblen Reaktion auf dem Wege über Trigeminus und Sympathicus wohl die größte Wahrscheinlichkeit. *Cords* (Köln).

Wodak, Ernst: Über reflektorische Pupillenerweiterung bei rotatorischer Labyrinthreizung. (*Physiol. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55**, H. 7, S. 582—591. 1921.

Wodak bringt in dieser Arbeit neuere Untersuchungsergebnisse über seinen vestibulären Pupillenreflex (s. dies. Zentrlbl. **3**, 53). Er empfiehlt, den Patienten dabei der Lichtquelle gegenüber zu setzen und einen entfernten Punkt fixieren zu lassen; darauf werden 10 Umdrehungen ausgeführt und dann wieder derselbe Punkt fixiert. Es fanden sich auffallende Unterschiede bei der Prüfung Gesunder, je nachdem dieselbe bei künstlichem oder Tageslichte stattfand. Bei Tageslicht trat bei 91 Fällen die Erweiterung in 93,4%, bei Lampenlicht (135 Fälle) in 61,5% ein. Die Iris darf sich bei Vornahme der Reaktion nicht in einem Hyper- noch in einem Hypotonus befinden. Eine ähnliche Differenz der Ergebnisse beobachtete übrigens auch Cemach bei seinem kochlearen Pupillenreflexe auf intensive Hörreize. Zur Hervorrufung der Erweiterung genügen meist schon wenige Drehungen. Die Dauer der Mydriasis schwankt zwischen 1 und 30 Sekunden. Eine Beziehung zum Schwindelgefühle besteht nicht, ebensowenig zum Nystagmus. Bei reflektorischer Pupillenstarre ist der Reflex vorhanden. Meist ist die Erweiterung auf der Seite stärker, nach welcher der Nachnystagmus schlägt. Wie früher wird ein psychisches Zwischenglied (Schwindel oder Schmerzempfindung)

abgelehnt. Es handelt sich um einen rein reflektorischen Vorgang, der neben dem Nystagmus als objektives Prüfungsmittel für den Zustand des Vestibularapparates anzusehen ist. Wie die Drehung, so führt auch eine Luftverdichtung im äußeren Gehörgang (die pressions centripètes Gellés) zu Mydriasis. Diese ist aber viel stärker und von sofortiger Verengerung gefolgt; das Spiel wiederholt sich in Form eines Hippus mehrere Male. Diese Erweiterung ist mit dem vestibulären Pupillenreflex ebensowenig identisch wie die durch Reizung der Schnecke zu erzielende Erweiterung. *Cords* (Köln).

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Márquez, M.: Seltene willkürliche Diplopie. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3**, Nr. 2/3, S. 533—535. 1921. (Spanisch.)

Erläuterung des folgenden Versuchs: Hält man die Zeigefinger der beiden Hände horizontal vor die Augen mit den Spitzen einander zugekehrt, aber 2—3 cm auseinander und fixiert man entweder einen ferner oder näherliegenden Punkt, so erscheinen zwei Finger und zwischen ihnen aus zwei aneinander haftenden Fingerspitzen bestehendes Gebilde. Die Erklärung ist gegeben durch das physiologische Doppelsehen und das stärkere Hervortreten der sich deckenden Teile der Doppelbilder. *Lauber.*

Stoerk, Otto: Klinische und pathologische Beiträge zu den Erkrankungen der oberen Luftwege und des Ohres. IX. Ist der Ohr-Lidschlagreflex ein pathognomonisch verwertbares Symptom? (*Stadtkrankenh., Dresden-Johannstadt.*) Zeitschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. **10**, H. 5, S. 417—426. 1921.

Untersuchungen an 150 Fällen, und zwar Kranken mit normalem Augen- und Ohrbefund, Kranken nach Schädeltraumen, Hysterie, verschiedenen Ohrerkrankungen, nervöser Schwerhörigkeit, Lues, Encephalitis usw. ergaben in keiner dieser Gruppen ein gesetzmäßiges Verhalten des Ohr-Lidschlagreflexes. Oft fehlte der Reflex ohne erkennbare Ursache, oft schwächte er sich im Lauf der Untersuchungen ab oder veränderte sich vollkommen. Danach hält ihn Verf. für kein diagnostisch verwertbares Symptom. *K. Löwenstein* (Berlin).$_{o}$

Demetriades, Theodor: Der cochleopalpebrale Reflex bei Neugeborenen. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55**, H. 9, S. 756 bis 763. 1921.

Zur Feststellung der Hörfähigkeit Neugeborener eignet sich der kochleopalpebrale Reflex. Derselbe wurde in der Weise erzeugt, daß eine Stimmgabel mehrmals dicht vor dem Ohre mit einem nichtbelederten Perkussionshammer angeschlagen wurde. Einzelne Kinder reagierten mit einer Öffnung und deutlichem Schluß der Augenlider, andere zuckten zusammen oder fingen an zu schreien. Unmittelbar nach der Geburt war der Reflex nicht vorhanden; im allgemeinen trat er zwischen der 4. und 6. Stunde des extrauterinen Lebens auf. Bei Frühgeburten verzögert sich das Auftreten bis zum 6. bis 8. Tage; Ausnahmen kommen vor. Bei hereditär luetischen Kindern ist der Reflex zuweilen verspätet; in sehr seltenen Fällen fehlt er auch bei gesunden ausgetragenen Kindern bis zum 20. Tage. *Cords* (Köln).

Fischer, Josef: Über vom Gehörorgan auslösbare Bulbusbewegungen. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55**, H. 9, S. 764 bis 771. 1921.

Unter obiger Überschrift stellt Fischer die folgenden Fälle zusammen: Fall 1. Rechtsseitige, nicht ausgeheilte Radikaloperation des Warzenfortsatzes. Bei Druck auf den rechten Tragus wandert zuerst der linke Bulbus in den inneren Augenwinkel, dann der rechte Bulbus; die Pupillen werden ganz eng. Schwindelanfall mit Scheindrehung der Umgebung und Fallen nach rechts hinten. Ein ebensolcher Konvergenzkrampf läßt sich durch Druck auf die hysterischen Druckpunkte auslösen. Also hysterischer Konvergenzsspasmus. Analog verhält sich Fall 2. Im Falle 3 handelte es sich um eine akute Exacerbation einer chronischen Mittelohreiterung, Sinusthrombose und Septicopyämie. Beim Blick nach rechts und links war grobschlägiger Nystagmus vorhanden. Areflexie der Corneae. Maximaler Seitwärtsblick und Kaltspülung des rechten Ohres führen zu Konvergenzspasmus. Im Falle 4 handelt es sich um eine Hysterica mit einer Innenohraffektion. Im Anschlusse an die Untersuchung auf dem

Drehstuhl tritt ein Konvergenzkrampf auf, der ungefähr so lange besteht wie der Drehnystagmus. In allen Fällen handelt es sich also um einen hysterischen Konvergenzspasmus. Nach F. ist es manchmal nicht leicht zu entscheiden, ob nicht gleichzeitig eine organische Affektion (Fistelsymptom) besteht, wie in einem Falle von Mygind. *Cords* (Köln).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Kühl, A.: Das Scheitelsphärometer. Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, H. 34, S. 517—519. 1921.

Die einfache Addition der mit dem Sphärometer gefundenen Brechwerte ist bekanntlich nur bei dünnen Linsen möglich; bei dicken Gläsern und namentlich bei den jetzt immer mehr Verbreitung findenden Menisken muß das Resultat mit Rücksicht auf die Dicke und Durchbiegung korrigiert werden. Aber auch bei diesen Gläserformen ist eine Summierung erlaubt, wenn man bei gegebener Dicke und Brechkraft der (augenseitigen) Innenfläche statt der direkt gemessenen Refraktion der Außenfläche D_1 eine andere D_1' einführt, die eine dünne Linse haben müßte, um gleiche Scheitelrefraktion zu geben. Dies ist immer möglich; aus der Formel für die Hauptpunktsrefraktion D ergibt sich durch einfache Umrechnung, daß die bildseitige Scheitelrefraktion $A_\infty = \frac{n-1}{r_1 - \frac{n-1}{n} d} + \frac{n-1}{r_2}$ eine Summe darstellt, deren zweiter Summand nichts anderes ist als die Brechkraft der augenseitigen Fläche; den ersten Summanden nennt Kühl die „reduzierte Außenbrechkraft (D_1')". Dividiert man Zähler und Nenner durch $n-1$, so ergibt $D_1' = \frac{1}{\frac{1}{D_1} - \frac{d}{n}}$ den Zusammenhang zwischen D_1' und D_1. D_1' kann also unter der bei den Sphärometern üblichen Voraussetzung von $n = 1{,}525$ leicht berechnet werden. Zur mechanischen Ablesung von D_1' aus D_1 dient das Scheitelsphärometer von Kühl. Es besteht aus einer runden Scheibe mit 8 konzentrischen Kreisen, die außen und innen eine Dioptrienbezifferung von + 20 bis — 20 tragen; diese Kreisschar wird von strahlenartig verlaufenden Kurven geschnitten, die jeweils von einem Maßstrich der äußeren Teilung zum gleichbezifferten der inneren Teilung verlaufen. Konzentrisch mit den Grundkreisen ist ein Schieber drehbar, der neben einem Fadenzeiger einen verschieblichen Index trägt, der einerseits auf einer Dickenskala gleitet, andererseits den Fadenzeiger eben berührt. Um die Scheitelrefraktion eines Brillenglases zu bestimmen, mißt man die Dicke und mit dem Sphärometer die Außen- und Innenrefraktion, stellt auf der äußeren Teilung den Dioptrienwert der Außenfläche mit dem Fadenzeiger, auf der Dickenskala die Dicke mit dem Index ein und liest am Schnittpunkt Index-Fadenzeiger auf dem entsprechenden Kreise die „reduzierte Außenbrechkraft" ab. Hierzu ist der Brechwert der Innenfläche (algebraisch) zu addieren. Umgekehrt findet man zu einer gegebenen Scheitelrefraktion, Dicke und Innenbrechkraft den Dioptrienwert der Außenfläche, indem man nach (algebraischer) Subtraktion der Innenbrechung den auf die Dicke geschobenen Index auf den Differenzwert einstellt und am Fadenzeiger auf der äußeren Teilung abliest. Die Genauigkeit der Ablesung beträgt $^1/_{10}$ dptr. (D. R. G. M. der Firma H. C. Kröplin, Bützow in Mecklenburg). *R Krämer* (Wien).

Boegehold, H.: Zur Geschichte der Grundpunkte von Linsenfolgen. Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. 9, H. 6, S. 161—170. 1921.

Boegehold hat in älteren Quellen sehr bemerkenswerte Funde gemacht, so daß er schließlich die Aussage machen kann: „Wenn man ... von Gaussischen Hauptpunkten, Listingschen Knotenpunkten, Töplerschen negativen Haupt- und Knotenpunkten spricht, so nennt man die Schriftsteller, die den Punktepaaren den Namen gegeben und allerdings auch ihre Benutzung gefördert haben, nicht aber, die sie gefunden haben." Der Verf. beschränkt die Abhandlung auf sechs Punktepaare, nämlich

diejenigen mit der Tiefen-, Seiten- und Winkelvergrößerung + 1. Die ersten noch tastenden Schritte zur Kenntnis des heute positive Knotenpunkte genannten Paares machen J. Kepler (1611) und Chr. Scheiner (1619), der unendlich dünne Linsen annimmt, während F. Eschinardi (1666) nach M. von Rohr einmal bei einer gleichseitigen Linse auf die Dicke eingeht und zeigt, daß zwei durch die Mitte gehende Strahlen vor und nach der Brechung gleiche Neigung haben. Über diesen Stand und über J. und (D.) Gregory geht W. Molyneux (1690?) hinaus durch den Nachweis, „daß in jedem schiefen Parallelstrahlenbündel ein Strahl vorkommt, der eine beliebige Linse parallel mit seiner Anfangsrichtung wieder verläßt“. („Achse des schiefen Strahlenbündels.“) Alle diese Achsen schneiden sich in der Linse in einem Punkt. Die Dicke berücksichtigt er ausdrücklich, indem er die äußeren Teile der Strahlen bis zum Schnitt mit der Achse verlängert. Chr. Huygens (1703) betrachtet bei seiner ähnlichen Darlegung auch den Meniskus und findet, daß der Punkt außerhalb der Linse liege. Als erster bestimmt A. G. Kästner (1738) in seiner Bearbeitung des Buches von R. Smith den Achsenpunkt (Formel), durch den der dingseitige Teil dieser Strahlen gehen muß, den heutigen ersten Knotenpunkt. J. Harris (1775) dehnt seine ähnliche Behandlung (Näherungsformel) auf beide Knotenpunkte aus („focal centers“). Außerdem aber macht er wieder einen Fortschritt dadurch, daß er diese focal centers bei einer Flächenreihe aufsucht, wo das erste und letzte Mittel verschiedene Dichte haben, nämlich beim Auge. Allerdings läßt er beide Punkte zusammenfallen. Von weiteren Bemühungen sind als besonders erfolgreich hervorzuheben die von A. F. Möbius (1829), der bestrebt ist, die Wirkung einer Zusammensetzung von Linsen in endlichem Abstand auf eine ähnliche Formel zu bringen wie bei einer Einzellinse. Er arbeitet zum erstenmal mit den heute als positive und negative Hauptpunkte bekannten Punktepaaren, ohne ihnen einen Namen zu geben. F. B. Bessel findet (1841), daß bei Linsenreihen in Luft die Knotenpunkte mit den Hauptpunkten zusammenfallen. Im gleichen Jahre erkannte auch J. H. Biot die Knotenpunkte (Benennung der Brennweite). Die berühmten Arbeiten von C. F. Gauss (1841) liefern allgemein gültige Gleichungen für die Wirkung von Flächenfolgen mit endlichem Abstand. G. führt die Bezeichnung Hauptpunkte ein und bringt eine neue Definition der Brennweite. Unabhängig von ihm behandelt 1842 L. Schleiermacher allgemein die positiven und negativen Haupt- und Knotenpunkte. Auf F. Lippich (1871) gehen Punkte mit der Tiefenvergrößerung + 1 zurück.

H. Erggelet (Jena).

Márquez, M.: Häufigkeit des Biastigmatismus und seine wichtigsten Arten. Arch. de oftalmol. Bd. 21, Nr. 251, S. 573—587. 1921. (Spanisch.)

Wenn man den Hornhautastigmatismus gemessen und die volle zylindrische Korrektur vergesetzt hat, ergibt sich bei der Betrachtung der Strahlenfigur, daß meist ein Radius besonders deutlich hervortritt, was als Zeichen eines „Restastigmatismus“ zu betrachten ist. Dieser Restastigmatismus kann dann durch einen zweiten Zylinder korrigiert werden. Ist kein Restastigmatismus vorhanden, so handelt es sich um einen reinen Hornhautastigmatismus. Es kann auch kein Hornhautastigmatismus, wohl aber ein „Restastigmatismus“ vorhanden sein. Bedarf es zweier konkaver Zylinder zur Korrektur, so handelt es sich um einen einfachen myopischen Restastigmatismus. Sind zwei Konkavzylinder und ein sphärisches Konkavglas notwendig, so handelt es sich um einen zusammengesetzten myopischen Biastigmatismus. Ebenso kann es einfache oder zusammengesetzte hypermetropische Astigmatismen geben. Ist ein Konvex- und ein Konkavzylinder zur Korrektur erforderlich, so spricht Verf. von einem gemischten Biastigmatismus. Die Zylinder können mit ihren Achsen senkrecht oder parallel zueinander stehen, worauf die Umrechnung eine einfache ist. Stehen sie aber mit ihren Achsen unter einem spitzen Winkel zueinander, so kann die Umrechnung in sphärisch-zylindrische Kombinationen nach den Tabellen des Verf. erfolgen, wobei sich aber oft solche Brüche und Schiefstellungen der Zylinderachsen ergeben, daß sie praktisch nicht ausführbar erscheinen. Daher empfiehlt es sich meist, die Zylinder-

kombination zu belassen. Der Biastigmatismus ist ziemlich häufig; auch kleine Beträge dieses Brechungsfehlers können asthenopische Erscheinungen bedingen. *Lauber.*

Hagen, Sigurd: Transitorische Hypermetropie bei Diabetes und ihre Ätiologie. Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 82, Nr. 6, S. 424—428. 1921. (Norwegisch.)

Der Verf. geht kurz die verschiedenen Augensymptome bei Diabetes mellitus durch. Dann geht er im Anschluß an 5 selbstbeobachtete Fälle von transitorischer Hypermetropie näher auf diese Komplikation ein. Er meint, daß die transitorische Hypermetropie in ätiologischer Hinsicht sich besonders von den anderen Augensymptomen bei Diabetes differenziert, was er auch aus der einschlägigen Literatur zu entnehmen meint: Die Hypermetropie kommt nie bei einem noch nicht behandelten Diabetes vor, sondern tritt nur während der Behandlung der Zuckerharnruhr hier und da ein. Sie ist nicht an ein bestimmtes Alter gebunden, tritt möglicherweise etwas häufiger bei älteren als bei jüngeren Leuten auf. Sie kann Monate nach Aufhören der Zuckerausscheidung noch bestehen. Gewöhnlich tritt sie 8—9 Tage, nachdem der Patient auf Diät gesetzt ist, ein. Seiner Ansicht nach ist die Hypermetropie nicht eine reine Komplikation des Diabetes, wie die Katarakt oder die Accomodationslähmung. Während die anderen diabetischen Symptome diejenigen sein können, welche den Patienten zum Arzte treiben, wird die transitorische Hypermetropie nie das erste sein. Sie kommt immer erst nachdem der Kranke schon in Behandlung getreten ist. — Die eigentliche Ursache kennt man nicht. Der Verf. meint, daß veränderte Diät eine große Rolle spielt. *Gjessing.*

Wick: Zur Frage der Erkennbarkeit von Antiqua- und Frakturbuchstaben. (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 1, S. 105—108. 1921.

Wick weist gegenüber der Arbeit von Radojevic darauf hin, daß die Lesbarkeit einer Schrift nicht bestimmt werden könne aus der Erkennbarkeit der einzelnen Buchstaben; wäre diese entscheidend, so könnte man der Lateinschrift (Antiqua) wenigstens hinsichtlich der großen Buchstaben den Vorzug vor der Fraktur geben, schon bei den kleinen Buchstaben treffe das nicht mehr zu. Da aber das Ausschlaggebende nicht die Erkennbarkeit des einzelnen Buchstaben, sondern das rasche Erfassen des Wortbildes ist, so fragt es sich, welche Schrift die ausgeprägtesten Wortbilder ermöglicht. Dies ist zweifellos bei der Fraktur der Fall. Daher haben auch fast alle Untersuchungen, die als einzig richtige Grundlage zur Entscheidung der Schriftfrage das Lesen von Worten wählten, eine deutliche Überlegenheit der deutschen Schrift ergeben. W. weist hinsichtlich der Einzelheiten auf die bevorstehende Veröffentlichung seiner eigenen Untersuchungen hin. *Löhlein* (Greifswald).

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Kritzler, Hans: Beobachtungen über das Vorkommen von Diphtheriebacillen und diphtheroiden Stäbchen beim Neugeborenen unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Bedeutung dieses Befundes. (*Univ.-Frauenklin., Gießen.*) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 84, H. 1, S. 179—207. 1921.

Bei 311 Neugeborenen wurde in 27% der Fälle von Gotschlich unter allen bakteriologischen Kautelen echte Diphtheriebacillen — in 9% Pseudodiphtheriebacillen gezüchtet und zwar aus der Bindehaut, der Nase und dem Nabel. Bei mehrfach wiederholten Abstrichen steigt die Zahl der positiven Fälle. Geringe klinische Nasenbefunde wie Schniefen und Schnupfen, fanden sich sowohl bei bakteriologisch positiven wie negativen Fällen. In 30 Fällen von Lidrandrötung, Lidschwellung, seröser, schleimiger oder eitriger Absonderung der Bindehaut, als deren Folge Lidrandekzem auftrat, waren 4 (13%) diphtheriepositiv, 2 pseudodiphtheriepositiv. — Diphtherische Membranen sah Kritzler nie. Ein einziger, wirklich klinisch verdächtiger Fall mit einseitig bläulich-rotem Lidödem und blutigeitrigem Sekret erwies sich kulturell als negativ. Den höchsten positiven Prozentsatz zeigten Nabelabstriche (36%diphtheriepositive Untersuchungen!). K. lehnt den Krankheitsbegriff der Neugeborenen-

diphtherie auf Grund des bakteriologischen Befundes ab, da in keinem seiner Fälle die typischen örtlichen Erscheinungen gefunden wurden — vor allem fehlten die Pseudomembranen sowie postdiphtherische Lähmungen. Die Vorstellung von der larvierten Diphtherie (Landés) stempelt $^1/_4$ aller Neugeborenen zu Diphtheriekranken! — und trägt eine überflüssige Nervosität in die Gebäranstalten, bei deren Personal während der ganzen Beobachtungszeit nie ein Fall von wirklicher Diphtherie gesehen wurde. K. hält die positiven Fälle für Diphtheriebacillenträger. Eschs Beobachtung, daß bei einem Diphtheriebacillenträger der Diphtherieantitoxintiter trotz des Fehlens jeglichen Krankheitssymptoms in kurzer Zeit ungewöhnlich anstieg, wird durch die Erklärung entkräftet, daß das Plus von Antitoxin von der Mutter dem kindlichen Organismus durch die Milch zugeführt wurde. Hingegen könnte der Neugeborene und der Säugling die Rolle eines Zwischenwirtes im Entwicklungsgang der Diphtheriebacillen spielen, was durch genaues Verfolgen der Diphtheriebacillenträger quoad spätere Diphtherieerkrankungen eruiert werden könnte. Der Begriff der Neugeborenendiphtherie hat überflüssigerweise in Publikum und Ärztekreisen Beunruhigung hervorgerufen und ist zu streichen. *Löwenstein* (Prag).

Hammerschmidt, Johann: Über den Erreger der Koch-Weeksschen Conjunctivitis. (*Hyg. Inst.. Univ. Graz.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **68,** Nr. 39, S. 1246—1247. 1921.

Die Koch-Weeksschen Bacillen lassen sich leicht in Röhrchen mit schräg erstarrtem Blutagar (verflüssigter, auf 50° abgekühlter Nähragar, dem im Verhältnis 1:5 frisch durch Venenpunktion entnommenes Menschenblut zugesetzt wurde) kultivieren. Auch auf Levinthalagar, der sich als spezifischer Nährboden für Influenzabacillen bewährt hat, gedeihen sie gut. Im Conjunctivalsekret sind die Koch-Weeksschen Bacillen regelmäßig länger und schmäler als die Influenzabacillen; im Ausstrichpräparat der Kultur jedoch zeigen sich die Influenzabacillen sehr häufig als feine längere Stäbchen, während die Koch-Weeksschen Bacillen kürzere fast kokkenförmige Gestalt annehmen. In Symbiose mit Diphtheriebacillen, Staphylokokken, Friedländerbacillen und besonders mit Pneumokokken wachsen die Koch-Weeksschen Bacillen auf gewöhnlichem Agar, auf dem sie sonst nur spärlich vegetieren, ebenso üppig wie auf Blutagar. Auf Ascitesagar ist der fördernde Einfluß nicht so ausgesprochen und auf Vogesagar begünstigten die Diphtheriebacillen außerordentlich das Wachstum der Koch-Weeksschen Bacillen, während die übrigen Bakterienarten nur geringen Einfluß ausübten. Zur Entscheidung der Frage, ob die Wachstumsförderung nur durch lebende Begleitbakterien erfolge, wurden Traubenzuckerbouillonkulturen vorstehender Bakterien 10 Minuten auf 100° oder 1—3 Stunden auf 60° erhitzt und mit verflüssigtem Agar zu Platten gegossen. Es zeigte sich, daß die Erhitzung auf 60° genügte, den wachstumfördernden Einfluß auf die Koch-Weeksschen Bacillen aufzuheben, während nach Wolf die Begleitbakterien erst nach Erhitzung auf 100° ihren wachstumsfördernden Einfluß auf Influenzabacillen verlieren. Durch gleichzeitige Übertragung von lebenden oder abgetöteten Pneumokokken zusammen mit den Koch-Weeksschen Bacillen gelang es Hammerschmidt beim Kaninchen diesen auf der Bindehaut zum Haften zu bringen und eine der menschlichen analoge Conjunctivitis zu erzeugen. Mit anderen Bakterien als Begleiter und bei Meerschweinchen und Mäusen blieb dieser Infektionsmodus ohne Erfolg. Versuche, Koch-Weekssche Bacillen und Influenzabacillen serologisch durch Agglutination zu differenzieren, verliefen ergebnislos, da die Erzeugung agglutinierender Sera mit beiden Keimen mißlang. H. hält die Koch-Weeksschen Bacillen und Influenzabacillen trotz ihrer nahen Verwandtschaft doch für zwei verschiedene Arten hämoglobinophiler Bakterien. *R. Schneider.*

Lipschütz, B.: Der Zellkern als Virusträger. (Die Karyooikongruppe der Chlamydozoa-Strongyloplasmen.) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., I. Abt., Orig., Bd. **87,** H. 4, S. 303—310. 1921.

Bei bestimmten im Organismus kreisenden Virusarten bestehen gewisse Beziehun-

gen zur Haut, bzw. zum Ektoderm, wobei ein geringfügiges Trauma zum „Aufschießen" des Epithels genügt. Lipschütz hat dieses gesetzmäßige biologische Verhalten der in Frage kommenden Infektionserreger als Dermotropismus bezeichnet. Abgesehen hiervon kommt nun noch eine weitere Abstufung der spezifischen Aviditäten der Erreger zu den Epithel- und Bindegewebszellen der Haut in Frage, insofern, als das Virus sich nicht nur im Protoplasma, sondern auch gleichzeitig im Kern und bei einer Reihe von Krankheiten ausschließlich in diesem ansiedelt (Nukleotropismus). Bei den Chlamydozoen und Strangyloplasmen gibt sich die nukleäre Lokalisation der Erreger durch die Ausbildung der Zelleinschlüsse im Kern kund. Je nach dem Sitz und dem Verhalten der Einschlüsse zu den einzelnen Zellbestandteilen hatte L. neben der Cytooikon- und Karyocytooikongruppe noch eine Reihe von Krankheiten, die durch ausschließliche Lokalisation der Einschlüsse im Zellkern gekennzeichnet sind, unter dem Namen Karyooikongruppe zusammengefaßt. Zu letzterer gehören beim Menschen 3 Hautaffektionen: Herpes zoster, Herpes febrilis und Herpes genitalis. In den mikroskopischen Präparaten treten die Kerneinschlüsse („Zosterkörperchen", „Herpeskörperchen") als rundliche oder elliptische Gebilde auf und zwar als kompakte, etwa eiförmig gestaltete Körper, bald kleiner, bald größer, manchmal wie ein Ei in der Schale im Kern liegend. Die Form der Kerneinschlüsse erleidet bedeutende Veränderungen in seitlich komprimierten oder in die Länge gezogenen Zellen. Ihre Ausbildung kann sehr rasch erfolgen, frühestens in 7 Stunden. Zuweilen kann man nach entsprechender Differenzierung bei Heidenhain-Färbung oder einer Hämalaun-Eosinfärbung die Zusammensetzung der Kerneinschlüsse aus sehr zahlreichen und feinen, ungefähr gleichgroßen Körperchen (Elementarkörperchen, Strongyloplasmen), die in einer schwach gefärbten Grundsubstanz, der von der Wirtszelle gelieferten Kittsubstanz, eingebettet liegen, nachweisen. Die Kerneinschlüsse zeigen ein amphophiles Verhalten in färberischer Hinsicht, bei Behandlung mit einem basischen und einem sauren Farbstoff weisen sie ausgesprochene Affinität zu letzterem auf. Auf Grund dieser elektiven Farbenaffinität kann man die Kerneinschlüsse vollkommen sicher von den Nukleolen trennen. Zum Studium der Kerneinschlüsse ist in erster Linie das experimentelle Arbeitsgebiet heranzuziehen und zwar kommt hauptsächlich dafür die geimpfte Kaninchenhornhaut in Frage. Bereits innerhalb der ersten 24 Stunden nach erfolgter Impfung ist beim Herpes febrilis mit der Untersuchung zu beginnen, weil sonst die früh einsetzende hydropische Kerndegeneration das Beobachten cytologischer Einzelheiten stört; beim Herpes genitalis stellt der 3. Tag nach der Impfung das Optimum für die Untersuchung dar. Die Kerneinschlüsse sind als Reaktionsprodukte der Kernsubstanz auf das im Kernraum parasitierende lebende Virus zu deuten. Bei der Ausbildung der Kerneinschlüsse geht das normale Kerngerüst langsam zugrunde, der Kernraum erscheint mehr oder weniger hydropisch. Die Kernmembran zeigt in der Regel Hyperchromatose und kann zuweilen auch etwas verdickt sein. Auch die Nukleolen erleiden Veränderungen, indem unter dem Einfluß der Kerneinschlußbildung eine ballonierende Degeneration der Epithelien, z. B. bei menschlichen Hautefflorescenzen auftritt. Für die Diagnose der Kerneinschlüsse stellt L. folgende Postulate auf: 1. Gesetzmäßiges Auftreten in großer Zahl und in charakteristischer Form. 2. Bestimmtes tinktorielles Verhalten (amphophil). 3. Bestimmte Beziehungen in ihrem zelltopographischen Verhalten (zum Plasma oder Kern der Zelle). 4. Die Möglichkeit der experimentellen Erzeugung der Einschlüsse durch Überimpfung (von Mensch auf Mensch, von Mensch auf Tier, oder von Tier auf Tier). 5. In einzelnen Fällen die Möglichkeit des Nachweises eines charakteristischen Baues: Zusammensetzung aus dem körperfremden Virus (Strongyloplasma) und dem Reaktionsprodukt (Kittsubstanz) der Wirtszelle. Zum Schluß faßt L. die Definition des Begriffes Kerneinschluß wie folgt zusammen: Die Ausbildung eines in der Kernhöhle liegenden, verschieden gestalteten, meist kugeligen, gut färbbaren, von den Nukleolen stets leicht differenzierbaren Körpers, der entweder kompakt und homogen erscheint oder auch eine weitere Differenzierung zeigen

kann und die Kernhöhle teilweise oder auch nahezu ganz ausfüllt, wobei jedoch der „Einschlußkörper" stets durch eine, wenn auch sehr schmale, helle Raumspalte von der Kernmembran getrennt ist. *Clausen* (Halle a. S.).

Castroviejo, R. und F. Muñoz Urra: Aspergillosis des Auges. Arch. de oftalmol. Bd. 21, Nr. 249, S. 453—484. 1921. (Spanisch.)

Anführung der Literatur über den Gegenstand, besonders die Arbeit von Calderaro, der die Streptothrixinfektion für häufig hält und glaubt, daß sie die Pneumokokkeninfektion vorbereitet. Eigene Beobachtung einer 36jährigen Frau, die sich an eine Verletzung nicht erinnern kann und mit einem perforierten Hornhautgeschwür und Panophthalmitis erschien. Die Hornhautperforation war sehr scharfrandig. Enukleation wegen Schmerzen. Allgemeine Charakteristik der Aspergilluskeratitis, die nichts Neues bringt. Anatomisch: Proliferation der Hornhautepithels, scharfrandige Perforation: Infiltration mit polynukleären Leukocyten. Auf den Wänden der Hornhautöffnung spärliche Mycelien. In der Öffnung Netzhaut und Aderhautteile. Vorderkammer aufgehoben, Iris stark verdickt, stark mit polynukleären Leukocyten infiltriert. Die Linse fehlt. Infiltration des Ciliarkörpers und Blutungen darin. Die Aderhaut durch eine Blutung von der Lederhaut getrennt und aus dem Auge ausgetrieben. Ihre Gefäße hyperämisch, stellenweise Infiltration. Netzhaut stark infiltriert und degeneriert mit Vakuolenbildung. Vor der Perforationsöffnung der Hornhaut eine Kolonie von Aspergillus fumigatus mit Conidien, die wohl den Rest der Hornhautkolonie darstellt; in den tiefen Geweben fanden sich nur spärliche Mycelien. Gegenüber Morax wird betont, daß sich reichlich Fruchtkörper gefunden haben. Es wird Gewicht auf die starke Toxizität des Aspergillus fumigatus und auf die starke chemotaktische Wirkung desselben gelegt. *Lauber* (Wien).

Penido Burnier: 6 Fälle von Augencysticercus. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 600. 1921. (Spanisch.)

Unter 7250 Kranken 6 Fälle von Cysticercus; einer unter der Bindehaut, einer in der Vorderkammer, zwei im Glaskörper, zwei unter der Netzhaut. Die Kranken gaben an, rohes Schweinefleisch zu genießen. *Lauber* (Wien).

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Vialleton: Sur une formule nouvelle pour injections sous-conjonctivales: le bleu de méthylène saccharosé. (Ein Rezept für subconjunctivale Einspritzungen: Methylenblau mit Saccharose.) Clin. ophtalmol. Bd. 10, Nr. 10, S. 557—560. 1921.

Subconjunctivale Methylenblaueinspritzungen 1 zu 2000, die bisher verwendet wurden, waren sehr schmerzhaft. Die vor dem Kriege erhältlichen deutschen Farben waren sehr rein und weniger schmerzhaft bei der Verwendung. Nachfolgende Lösung verursacht viel weniger Schmerzen: Methylenblau 0,5, Saccharose 5,0, Aq. dest. ad 100 auf 50 Ampullen verteilt. Anzeigen der Verwendung: Verdacht traumatischer Infektionen, besonders nach Operationen, Hypopyon, eitrige Glaskörperinfektion. *Lauber* (Wien).

Coppez, Henri: Sur un nouvel excipient pour pommades ophtalmiques à base de vaseline cholestérinée. (Über eine neue Grundlage für Augensalben durch Versetzen von Vaseline mit Cholesterin.) Clin. ophtalmol. Jg. 25, August-Nr., S. 438—440. 1921.

Die Vaseline verhindert infolge ihrer abschließenden Wirkung die Aufnahme der Medikamente in Haut und Schleimhäute. Lanolin dagegen emulgiert sich mit Wasser (Tränenflüssigkeit); diese Hydrophilie ist bedingt durch Cholesterinäther, Fettsäureester und freies Cholesterin, die zu 10—15% im Wollfett enthalten sind. Das Cholesterin, das zu den phosphorfreien Lipoiden gehört, geht mit Wasser in kolloidale Lösung. Lanolin vermag etwa das Doppelte seines Gewichtes an Wasser zu absorbieren, Cholesterin das 100fache. Letzteres wirkt außerdem anti-hämolytisch. Verf. empfiehlt daher als Grundlage für Augensalben Vaseline, der 3% Cholesterin zugesetzt sind. *Wirth.*

Chance, Burton: Radium plugs for the dissolution of orbital gliomatous masses developing after excision of the globe. (Radiumnadeln zur Zerstörung orbitaler Gliommassen nach Entfernung eines Augapfels.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 641—643. 1921.

Es handelte sich um ein 3jähriges Kind mit doppelseitigem Gliom. Wegen rapiden Wachstums und Durchbruch durch die linke Sclera nach hinten beiderseits Enucleation (November 1920). Januar 1921 Auftreten orbitaler, gliomatöser Wucherungen beiderseits, die rasch die Augenhöhle füllten und die Lider voitrieben. Daraufhin Radiumbehandlung. Die Schwellung der Lider ging zurück, Augenhöhle frei von jeder Wucheiung; Stumpf wurde frei von jeder Reizung; Aufhören der Sekretion. Auffällige Hebung des Allgemeinbefindens. Keine Metastasen.

Technik: 5—10 mg Radiumsulfat befinden sich in einer 20—25 mm langen, 2 mm dicken Hohlnadel, deren eine Seite in eine flache Spitze ausgeht, deren anderes Ende mit einem Öhr versehen ist zum Anbringen eines Fadens. Die Nadel besteht aus Nickelstahl, gestattet vollste Auswirkung der Radiumemanation und genaue Dosierung. 9 derartige Nadeln wurden in die linke Augenhöhle, 5 kleinere und 1 große Nadel in die rechte Augenhöhle eingeführt und blieben 20 Stunden lang liegen. — Am 12. Februar erfolgte die Entlassung aus dem Spital; Kind lebt noch. *v. Heuss* (München).

Stumpf, Pleikart: Technik und Erfolge der Strahlenbehandlung in der Ophthalmologie. Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 1, S. 109—122. 1921.

Stumpf hat mit der Quarzlichtbehandlung von Augenleiden ähnlich günstige Erfahrungen gemacht wie Köppe und Passow. Er empfiehlt besonders Allgemeinbestrahlung konstitutioneller Augenerkrankungen. Das Uviolfilter beeinträchtigt die Wirksamkeit der Bestrahlung, dagegen erhöht leichtes Besprühen der Haut mit Wasser ihre Toleranz und verhindert übermäßige Reizerscheinungen. — Die Röntgenbehandlung hat St. nicht nur bei Tumoren des Auges besonders bei Gliom der Retina wie Axenfeld, Kümmel, Jendralski, Deutschmann, Birch-Hirschfeld u. a. angewandt, sondern mit mehr oder weniger ausgesprochenem Erfolge auch bei Lupus der Lider, hartnäckigem Trachom, Follikularkatarrh, Blepharitis ulcerosa, Lidekzem, Tränendrüsentumoren (Mikuliczsche Krankheit), Herpes und Maculae corneae, Glaskörpertrübungen. Nach den bisherigen Erfahrungen schätzt er die Schädigungsdosis für die einzelnen Teile des Bulbus und seiner Adnexe meist über 100% der Hauteinheitsdosis (Tabelle). Voraussetzung des Erfolges ist einwandfreie Technik. Oft kommt man mit recht geringen Dosen aus. Bleiglasprothesen reizen durch Sekundärstrahlen, St. verwendet Hohlprothesen mit Glycerinfüllung. Genaue Einstellung des vorderen Bulbusabschnittes gestattet ihm ein brillenartiger Apparat mit temporaler Blende und nasalem Leuchtschirm. Für die intraokulare Therapie ist von vorn, oben, temporal, vom Hinterhaupt und Kinn her Kreuzfeuerbestrahlung möglich, durch die auch im Augapfel die H. E. D. zur Absorption gebracht werden kann. — St. findet, daß die Anwendungsmöglichkeit der Röntgenstrahlen und die zu erzielenden Erfolge in der Augenheilkunde noch nach mancher Richtung ausbaufähig sind. Kurze Krankenberichte als Beläge für die erwähnten therapeutischen Ergebnisse sind angefügt.

F. Jendralski (Breslau).

Simpson, W. H.: Safety in ophthalmic operations. (Sicherheit bei Augenoperationen.) British journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 11, S. 502—507. 1921.

Um eitrige Entzündungen bei Augenoperationen möglichst zu verhüten, müssen klinisch Lidrand, Bindehaut und Tränenweg normal sein. Eine 48-Stundenkultur ist notwendig, um den Pneumococcus und Staphylococcus aureus sicher festzustellen. Vor der Operation sind auszuschließen: Pneumokokken, Pneumobacillen, Streptokokken und Staphylococcus aureus; ferner noch der Micrococcus catarrhalis und der Bacillus Morax. Der hämolytische Staphylococcus albus ist als Entzündungserreger desgleichen anzusehen. Staphylococcus albus und Bacillus Xerosis können Iridocystitis nach der Operation verursachen. Eine Woche lang soll der Conjunctivalsack mit Sublimatlösung 1 : 10 000 gespült werden, ferner ist Silbernitrat einzuträufeln, in leichteren Fällen Zink. Hartnäckige Infektionen der Bindehaut sind mit Kupfersulfattropfen, Ausspülungen des Tränensackes mit Borwasser und Instillationen von Prothargol zu behandeln. Eventuell sind die Meibomschen Drüsen auszupressen. Bei chro-

nischer Lidrand-Bindehautentzündung, die kulturell nicht einwandfrei zu bekommen ist, wird Ausspülung mit Sublimat 1 : 4000 vor dem Eingriff und besonders vor der Staroperation empfohlen. Mucocelen müssen vor Operationen beseitigt werden. 24stündiger Probeverband zeigt das Verhalten der Conjunctiva unter dem Verband, und zeigt, ob nach der Operation das Auge unverbunden zu bleiben hat. Gesichtsausschläge sind zu berücksichtigen. Bei der Operation sollen Operateur und Assistenten sterile Handschuhe, Kopfhaube und Gesichtsmaske tragen. Die Lider sind mit Jodtinktur zu pinseln, der Conjunctivalsack ist mit Sublimat 1 : 10 000 zu spülen. Es ist mit trockenen sterilen Instrumenten und Händen zu operieren. Doppelseitige Instrumente sind zu vermeiden wegen der Gefahr der Berührung der Haut. Ein Instrument, das die Conjunctiva berührt hat, darf nicht ins Auge eingeführt werden. Conjunctivallappen in ganzer Ausdehnung der Wunde ist anzulegen. Die Vorderkapsel kann mit dem Messer beim Durchgehen durch die Vorderkammer eröffnet werden. 24 Stunden nach der Operation müssen die Lider abgewaschen und abgetrocknet werden, bevor das Auge geöffnet wird. *Heilbrun* (Erfurt).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Fialho, Abreu: Ein Fall von Orbitacellulitis durch Staphylokokkeninfektion dunklen Ursprungs. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 463—466. 1921. (Spanisch.)

Auftreten von Schmerzen, Exophthalmus, Chemosis und Unbeweglichkeit des Auges, zugleich Schüttelfrost. Es wurde eine Cellulitis orbitalis angenommen, deren Ursache nicht aufgeklärt werden konnte. Incisionen förderten reichlich Eiter zutage. Mikroskopisch Staphylokokken. Später Hornhautgeschwür mit Perforation. Heilung des Geschwüres, worauf man eine geschwollene Papille mit erweiterten Venen sehen konnte. *Lauber* (Wien).

Bretagne, Roy et Kostitch: Sarcome globo-cellulaire de l'orbite traité par le radium. (Radiumbehandlung eines Rundzellensarkoms der Augenhöhle.) Rev. méd. de l'est Bd. 49, Nr. 20, S. 612—619. 1921.

Bei einem $6^1/_2$ Jahre alten Knaben war nach Enucleation des sarkomatösen linken Auges ein Orbitalrezidiv aufgetreten und zu erheblicher Größe herangewachsen. Der z. T. nekrotische Tumor wurde bestrahlt einmal $48^3/_4$ Stunden mit Mesothor, das in Platinröhrchen (0,5 mm Wanddicke) eingeschlossen war und in seiner Wirksamkeit insgesamt 125 mg Radiumbromid entsprach. Zweite Sitzung 6 Wochen später 42 Stunden mit 150,23 mg Radium in Platin- bzw. Goldröhrchen. Keine sonstige Filterung. Nach der ersten Bestrahlung leichte Temperatursteigerung während mehrerer Tage. Auch die stark geschwollenen Präauricular- und Submaxillardrüsen, in denen anatomisch Tumorzellen nicht gefunden worden waren, wurden derselben Behandlung einmal unter 1 mm Blei, das zweitemal ohne besonderes Filter unterzogen. Der Tumor schwand vollständig, soweit das makroskopisch zu entscheiden war. Die Lider wurden zerstört. Über den Drüsenpaketen starke, aber vorübergehende Hautreaktion. Das Allgemeinbefinden wurde sehr günstig beeinflußt. *F. Jendralski* (Breslau).

Syk, Ivan: Einige Erfahrungen über maligne Tumoren in der Nase und deren Nebenhöhlen. (*Klin. f. Ohr.-, Nas.- u. Halskrankh., Sabbatsberg, Stockholm.*) Acta oto-laryngol. Bd. 3, H. 1/2, S. 134—145. 1921

Verf. berichtet über 50 maligne Nasentumoren, die in einem Zeitraum von fast 10 Jahren in der Hals-Nasen-Ohrenklinik Sabbatsberg, Stockholm, beobachtet wurden. Das Material umfaßt 30 Carcinome, 19 Sarkome und 1 Endotheliom. Die Fälle sind in einer Tabelle nach der Lokalisation des Tumors zusammengestellt; es werden unterschieden mediale, vestibulare, laterale, latero-dorsale, dorsale und retronasale Tumoren. Diese Einteilung ist nach Ansicht des Verf. die natürlichste und für Prognose und Behandlung zweckmäßiger als beispielsweise nach der Art des Tumors. Die Beteiligung der Orbita ist von besonderem Interesse. Bei sämtlichen dorsalen Tumoren, bei allen latero-dorsalen bis auf 2, sowie in mehr als der Hälfte der lateralen (im ganzen bei 25 Fällen) erwies sich die Orbita miterkrankt und zwar zum Teil schon bei der Aufnahme in die Klinik oder erst später nach erfolgter Operation. Die Lage der Orbita zwischen den Ethmoidal- und Maxillarregionen spielt dabei eine wichtige Rolle. Hervorzuheben sind auch die Fälle, bei denen ein Rezidiv nach radikaler Oberkieferoperation in dem zurückgelassenen Orbitagebiet auftrat. Die Indikation zur Ausräumung der Orbita sollte nicht zu engherzig gestellt werden. Die dorsalen, latero-dorsalen und zum Teil

auch die lateralen Tumoren haben wegen frühzeitiger Erkrankung der Schädelbasis eine schlechte Prognose. Die übrigen Gruppen zeigen nach Operation im allgemeinen einen günstigen Verlauf. *Brüggemann* (Gießen).

Byers, W. Gordon M.: A case of intermittent exophthalmos. (Ein Fall von intermittierendem Exophthalmus.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 6, S. 569—573. 1921.

21 jähriges Mädchen; seit 6 Jahren zeitweises Vortreten des rechten Auges, besonders stark ist dies bei rechter Seitenlage im Bett. Fast andauernde Kopfschmerzen. Bei aufrechter Haltung ist das rechte Auge 7 mm zurückgesunken (Exophthalmometer 15 : 22 mm), die rechte Lidspalte ist etwas erweitert, das rechte Oberlid erscheint zurückgesunken. Bei mäßig starker Stauung der Halsvenen tritt das rechte Auge 10 mm weiter vor (Exophthalmometer 25 : 22 mm). Während für gewöhnlich links eine Hyperphorie von 1° vorhanden ist, entsteht bei dem durch Stauung bedingten Hervortreten des rechten Auges rechts eine Hyperphorie von 2°, und der Augendruck, der links 11 mm beträgt, steigt rechts von 8 auf 12 mm. Am rechten Auge findet sich keinerlei Injektion; Pupille, brechende Teile ohne Besonderheiten. Der rechte Augenhintergrund unterscheidet sich vom linken durch eine Vermehrung und Erweiterung der Netzhautgefäße (besonders der Venen); 11 cilioretinale Gefäße; leichtes circumpapilläres Ödem. Bei Kompression der Jugularis interna Ausdehnung der Venen. Sehvermögen, Gesichtsfeld ohne Besonderheiten. Ursache: wahrscheinlich angeborene variköse Erweiterung der Orbitalvenen, durch deren Stauung Exophthalmus eintritt. Daß gerade rechte Seitenlage ein besonders starkes Hervortreten des rechten Auges veranlaßte, findet bei der Patientin seine Erklärung in dem röntgenologischen Nachweis einer nur rechtsseitigen Halsrippe, die vom 7. Halswirbel ausgeht und bei rechter Seitenlage die Halsvene zusammendrückt. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Behan, J. L.: Development of pulsating exophthalmos in a blind eye; restoration of almost normal vision following cure of exophthalmos. (Pulsierender Exophthalmus an einem erblindeten Auge. Wiederherstellung eines fast normalen Sehvermögens durch die Behandlung des Exophthalmus.) New York state journ. of med. Bd. 21, Nr. 10, S. 373—377. 1921.

27 jähriger Kutscher, 1911 luetische Infektion. 1917 bei einer militärischen Untersuchung zum erstenmal Sehstörung links bemerkt. Keinerlei Trauma. Seit Mitte Oktober 1919 Lidschwellung. 18. XII. 1919 leichte Kopfschmerzen und Geräusch. Rechts: Normaler Augenbefund. Links: 6 mm Exophthalmus. Lidschwellung. Pulsierende Gefäßknäuel nasal und oberhalb des Auges. Beweglichkeit des linken Auges nach außen etwas beeinträchtigt. Subconjunctivale und Netzhautgefäße erweitert, geschlängelt. Keine Blutungen. Geräusch. Sehvermögen ca. $^1/_{60}$. Gesichtsfeld bis auf einen temporalen Rest eingeschränkt. Von der eingehenden Allgemeinuntersuchung ist nur das Fehlen der Patellarreflexe und der negative Wassermann im Blut und der Spinalflüssigkeit zu erwähnen. Trotz Bettruhe und Kompression der linken Carotis langsames Zunehmen des Exophthalmus und der übrigen Krankheitserscheinungen. 16. I. 1920 in Narkose Unterbindung der linken Arteria Carotis interna. Da hiernach die Pulsation noch nicht vollständig aufhörte, wurde auch die linke Arteria carotis communis unterbunden. Im Augenblick der Unterbindung plötzlich starke vorübergehende Abduktionsstellung des linken Auges, dessen Externus vorher leicht gelähmt war. Verengerung der erweiterten Gefäße sowie Verschwinden der Pulsation und des Geräusches. Nach $3^1/_2$ Stunden war der Exophthalmus von 8 auf 4 mm zurückgegangen Nach 9 Tagen betrug der Exophthalmus nur noch 1 mm. 11. III 1920 links Sehvermögen (von $^1/_{60}$) auf $^1/_5$, mit Zylinderkorrektion auf $^2/_3$ gestiegen. Gesichtsfeld fast völlig wiederhergestellt. 5. V. 1920 wurde der Patient plötzlich bewußtlos und starb nach wenigen Stunden. Keine Sektion. Als Ursache des Leidens kommt wahrscheinlich ein auf luetischer Grundlage entstandenes Aneurysma der linken Carotis im Sinus cavernosus in Betracht, das durch Druck auf den Sehnerven von temporal und auf den Abducens nasale Gesichtsfeldeinengung und eine Lähmung des M. rectus externus bedingt hatte. Daß das 2 Jahre lang schwer geschädigte Sehvermögen nach der Carotisligatur sich wieder hergestellt hatte, beweist, daß der pulsierende Druck auf den Sehnerven zwar eine Leitungsunterbrechung aber keine irreparable Degeneration des Sehnerven bewirkt hat. Todesursache: Ruptur des Aneurysmas. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Simons, A.: Tumor im rechten Occipitallappen. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 26. V. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 48, S. 1477. 1921.

Simons bespricht den von Collin berichteten Fall. Auffallend ist, daß das Gesichtsfeld solange normal befunden wurde, zumal Patient schon seit einem Jahre Gehstörungen in Sinne einer Abweichung nach rechts hatte. Vielleicht beruht dies darauf, daß der auf die Sehstrahlung ausgeübte Druck wechselte. Die cerebellaren Störungen können durch indirekten Druck des Hydrocephalus auf das Kleinhirn bedingt gewesen sein. S. geht noch auf die Protrusio bulbi ein und weist darauf hin, daß der einseitige Exophthalmus nicht immer auf der Seite des Tumors aufzutreten braucht. *Wirth* (Berlin).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Delord: Amblyopie par strabisme. (Schiel-Amblyopie.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38,** Nr. 10, S. 597—600. 1921.

Des Verf. langjährige Bemühungen um die Besserung der Amblyopie schielender Augen waren sehr häufig erfolglos. Jedoch kann er über 35 Fälle von wesentlicher Besserung berichten. Der Amplyopie lag in keinem Falle ein objektiver Befund am lichtbrechenden oder -empfindenden Apparat zugrunde. Es handelte sich ausschließlich um Kinder zwischen 4 und 9 Jahren, bei älteren war eine Besserung nicht zu erzielen wegen der Unmöglichkeit, längere Zeit auf den Gebrauch des sehtüchtigen Auges zu verzichten mit einziger Ausnahme eines 14 jährigen Mädchens mit Strabism. conv. alt., dessen scwächeres Auge noch 0,2—0,3 Visus hatte und auf 0,7 zu bringen war. Die besten Resultate wurden bei Kindern von 5—6 Jahren erzielt. Verf. benutzt zum Ausschluß des sehtüchtigen Auges eine Brille, die vor dem sehtüchtigen Auge ein Mattglas oder ein das Auge völlig abschließendes Stück Tuch enthält. Diese Brille muß vom Erwachen bis zur Schlafenszeit ununterbrochen getragen werden, mehrstündiges Tragen am Tage ist ganz nutzlos. Refraktionsfehler des amblyopischen Auges müssen sorgfältig korrigiert sein. Während der ersten Wochen erhält das sehtüchtige Auge zweimal wöchentlich Atropin. Die Behandlung muß 4—6 Monate durchgeführt werden, zuweilen länger. Wenn den Angehörigen des Kindes gezeigt wird, wie sich der Visus des amblyopischen Auges durch Ausschluß des anderen bessert, so lassen sie sich zur konsequenten und beliebig langen Durchführung der anfangs sehr lästigen ständigen Überwachung des Kindes bereit finden, das die Schule während der Dauer der Behandlung nicht besuchen darf. Die Sehschärfe bessert sich ganz allmählich von Monat zu Monat. Verf. ordnet seine 35 Fälle in 5 Gruppen. Zur ersten gehören 3 Kinder, deren Sehschärfe im Verlaufe einiger Monate von 0,01 auf 0,04 bzw. 0,1 und 0,2 stieg. Letzteres Resultat war allerdings erst nach 2 jährigem Ausschluß des sehtüchtigen Auges erreicht worden, in diesem Falle hatte das Auge auch die Fähigkeit zur zentralen Fixation, die anfangs fehlte, erlangt. In der 2. Gruppe (11 Fälle) mit einer Sehschärfe von 0,02 war das Resultat 0,04 (3 F.), 0,06 (1 F.), 0,1 (3 F.), 0,2 (2 F.), 0,3 (2 F.). Außer der Besserung des Sehens war durchweg eine Abnahme des Schielwinkels zu konstatieren. In der 3. Gruppe (8 F.) stieg die Sehschärfe von 0,04 auf 0,1 (1 F.), 0,2 (2 F.), 0,3 (3 F.), 0,5 (1 F.). In der 4. Gruppe (9 F.) stieg die Sehschärfe, die anfangs 0,1 betrug, in je 2 Fällen auf 0,2 bzw. 0,3 und 0,5, in 3 Fällen auf 0,7. Zur 5. Gruppe gehörten die Fälle mit Sehschärfe = 0,2 und 0,3. Die 4 Kinder erreichten eine Sehschärfe von 0,4—0,8. Je besser also der Visus zu Beginn der Behandlung ist, um so mehr wird durch letztere erreicht. Nur in einem einzigen Falle, der die Brille zu lange trug, verschlechterte sich die Sehschärfe des sehtüchtigen Auges. Die Besserung der Sehschärfe war von Dauer, wenn die Behandlung lange genug durchgeführt war. Mitunter empfiehlt es sich, nach Abschluß derselben die Brille noch 2 Tage in der Woche tragen zu lassen. Nach dem 9. Lebensjahr ist die Besserung der Sehschärfe von Dauer. Übungen des binokularen Sehens (Diploskop, Stereoskop) bewirken schließlich Heilung des Schielens.

Bielschowsky (Marburg).

Pollock, W. B. Jnglis: The advisability of early operation in strabismus convergens. (Die Zweckmäßigkeit der Frühoperation bei Strab. conv.) Brit. med. journ. Nr. **3175,** S. 733—734. 1921.

Nach Ansicht des Verf.s ist das wirksamste Mittel zur Verhütung der Schielamblyopie die frühzeitige und vollständige Beseitigung der Ablenkung durch Operation. Die Besserung des Sehens ist nach der Operation stets zu konstatieren. Verbleibt die geringste Ablenkung, so dauert auch die Unterdrückung der Schielaugeneindrücke und die daraus resultierende Amblyopie an. Verf. operiert schon Kinder im Alter von 2 und 3 Jahren. Er macht in der Regel die Vorlagerung des Lateralis mit 14 tägigem

binokularem Verband, gelegentlich ist die Tenotomie des Medialis erforderlich. Nach Abnahme des Verbandes muß bei Refraktionsanomalien sofort die korrigierende Brille getragen werden. *Bielschowsky* (Marburg).

Jenaro González: Sehnenfalzer für Operationen des Augenmuskels. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 543. 1921. (Spanisch.)

Das Instrument besteht aus einer kleinen Gabel, deren beide Zinken wie Schielhaken gekrümmt sind. An dem hohlen Stiel ist ein dritter Schielhaken beweglich, der zwischen die beiden anderen hineinpaßt. Durch verschiedene Stellung dieses mittleren Hakens kann die Sehne des Muskels mehr oder weniger gefaltet werden. *Lauber.*

Augenmuskellähmungen:

Santos Fernández, J.: Traumatische Lähmung der motorischen Augenmuskeln und besonders bei Verletzung der Trochlea des Obliquus superior. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 348—354. 1921. (Spanisch.)

Anatomie des Obliquus sup. 6 Fälle traumatischer Augenmuskellähmungen, fast stets durch Sturz. Eine Oculomotoriuslähmung, die nach längerer Dauer ausgeheilt sein soll: 2 Fälle von Trochlearislähmung, von denen einer nach 4 Monaten verschwunden sein soll, der andere nach 3 Jahren noch weiter bestand. 2 Fälle von Abducenslähmung, von denen der erste nach einem Monat geheilt war, während der andere nach 4 Monaten gebessert, aber nicht geheilt war. *Lauber* (Wien).

Shelden, Walter D.: Tumors involving the gasserian ganglion. (Tumoren am Ganglion Gasseri.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 77, Nr. 9, S. 700—705. 1921.

Nachdem Dercum zusammen mit Keen und Spiller 1900 den ersten Tumor des Ganglion Gasseri (ein Endotheliom) beschrieben haben, sind im Laufe der Jahre mehrere Fälle bekannt geworden (Literatur s. bei Hellsten, Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 52, 290. 1914). Shelden bringt jetzt 4 neue Fälle aus der Klinik Mayos. Schmerzen waren gewöhnlich das erste Symptom, weswegen der Arzt aufgesucht wurde. Plötzliches Auftreten der Schmerzen war selten. Beeinflussung durch Essen, Sprechen oder äußere Reize war nicht festzustellen. In 3 Fällen wurden die Schmerzen lokalisiert in Wange, Kinn, Lippen oder Zunge, in einem Falle waren sie diffus über die ganze linke Gesichtshälfte verbreitet. Die Symptome waren außerordentlich verschieden. Anästhesie war in einem Falle nicht nachzuweisen, in den anderen Fällen war sie sehr erheblich. In 3 Fällen fand sich ein Endotheliom, das mikroskopisch schwer von einem Epitheliom zu unterscheiden war, in einem Falle ein Gliom. Wegen der Schwierigkeit der Diagnose wurde meist zu spät operiert, nachdem alle möglichen unzweckmäßigen Methoden vorher vergeblich versucht worden waren, wie Zahnextraktionen, Alkoholinjektionen usw. Wegen der Bösartigkeit der Endotheliome war der Dauererfolg der Operation kein guter. Der Exitus trat in den operierten Fällen innerhalb von 2 Jahren nach Beginn der ersten Schmerzen ein. Besonders bemerkenswert ist, daß Endotheliome des Nasenrachenraumes dieselben Symptome machen können. Durch Übergreifen auf die dem Ganglion benachbarten Nerven können weitere Störungen verursacht werden. Von Augenstörungen fanden sich in Fall 1: Pupille auf der erkrankten Seite enger, als auf der gesunden. Licht- und Konvergenzreaktion aber normal. Augenhintergrund normal. Cornealreflex fehlte. Leichte Ptosis, aber Augenbewegungen normal. Erst später Doppeltsehen infolge von Abducensparese, die langsam stärker wurde. In Fall 2 trat nach längerer Dauer der Erkrankung komplette Lähmung des Abducens und leichte Ptosis auf. Die Pupille der erkrankten Seite war etwas enger als die der gesunden, die Lichtreaktion deutlich herabgesetzt, die Konvergenzreaktion aber normal. Augenhintergrund normal. Leichter Nystagmus beim Blick nach der gesunden Seite. In diesem Falle waren auch längere Zeit epileptiforme Anfälle aufgetreten. Fall 3: Im späteren Stadium Abducenslähmung und komplette Oculomotoriuslähmung. Das Auge auf der erkrankten Seite war infolge von Hornhautgeschwür erblindet, ob noch Lichtschein vorhanden war, war in der Krankengeschichte nicht angegeben. In Fall 4 fand sich $^1/_2$ Jahr nach Beginn der ersten Krankheitserscheinungen rechts Stauungs-

papille mit normalem Gesichtsfelde und links Opticusatrophie mit deutlich konzentrisch eingeengtem Gesichtsfelde. Das Sehvermögen verfiel im Laufe von 4 Jahren rechts bis auf Fz, links bis auf Lichtempfindung. Es bestand schließlich beiderseits das Bild der postneuritischen Atrophie. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Semerak, C, B.: Changes in the human central nervous system in botulism. (Veränderungen im menschlichen Zentralnervensystem bei Rotulismus.) Journ. of infect. dis. Bd. 29, Nr. 2, S. 190—198. 1921.

Semerak hat das Gehirn eines 17jährigen jungen Mädchens untersuchen können, das mit 4 anderen Personen nach dem Genuß von geräuchertem Schinken und gesalzenem Schweinefleisch erkrankt und mit ihrer Mutter ad exitum gekommen war. Die Erkrankung bei dem Mädchen begann Anfang November mit Trockenheit im Halse und Mund. Später schwitzte sie stark, klagte über Halsschmerzen und Schmerzen im Nacken und Ohrensausen. Sie wurde unruhig, stöhnte und ächzte andauernd. Es trat ein beiderseitiges Ödem am Gesicht und am Halse auf. Ein hellroter Fleck bildete sich an der einen Schulter. Gegen den 22. XI. wurde sie allmählich immer unruhiger, redselig und zuweilen delirös. Brom und Kodein nützten nichts. Die Temperatur stieg auf 104,2° F, Puls auf 160, Atmung auf 46. Später zeitweise Cheyne-Stokessches Atmen. Stuhl und Harn wurden nicht mehr gehalten. Dazu kamen Muskelzuckungen und rechtsseitiger Strabismus, ferner häufiges Erbrechen und Fehlen der Patellarreflexe. Zeitweise bestand Paralyse des linken Internus. 16. XII. waren die Bewegungen des linken Auges wieder normal. Aber es bestand jetzt eine totale Lähmung des rechten Externus. Ausgesprochene Leukocytose und hochgradige Eosinophilie. Nach 8tägigen starken Schmerzen im Kopf, Nacken und rechtem Arm und Schulter, ferner Krämpfen in den verschiedensten Muskeln und längerer Bewußtlosigkeit trat am 27. XII. der Exitus ein. Bei der Sektion fanden sich: Fibrinös eitrige basale Leptomeningitis, an verschiedenen Stellen Lymphocyten und Plasmazelleninfiltration der Pia, ausgesprochenes Ödem und Anämie des Gehirns, mäßiger Hydrocephalus internus. Ausgesprochene Endarteriitis an den Basilar- und Vertebralarterien, und zwar in ihrer ganzen Länge und derart, daß ein Drittel bis die Hälfte des Lumens verschlossen war. Die meisten der kleineren Arterien waren mit Lymphocyten und abgestoßenen Endothelzellen angefüllt. Alle Gefäße, sowohl Arterien wie Venen, zeigten eine starke Infiltration mit Lymphocyten. Die Pia des Kleinhirns war stark infiltriert, die Purkinjeschen Zellen aber normal. Sorgfältige Untersuchung der Ursprungsstätten der Hirnnerven zeigte keine charakteristischen Veränderungen. Die Zellkörper waren gleichmäßig geschwollen, schlecht färbbar, die Kerne groß, die Nucleoli deutlich gefärbt. Nur die dem Ependym am nächsten liegenden Zellen des Oculomotorius- und Trochleariskernes zeigten unregelmäßige Form. Die Nisslgranula waren schlecht gefärbt oder unsichtbar, und von einigen Ganglienzellen sah man nur noch eine zarte Grenzlinie. An dieser Stelle fand sich eine Lymphocyteninfiltration nicht allein um die Gefäße, sondern auch in der grauen Substanz und dem Tegmentum an der Stelle der Trochleariskreuzung. Weder die mikroskopische Untersuchung des Exsudates an der Hirnbasis, noch die Kultur (auch auf Anaerobier), noch die Tierimpfung ließ einen Krankheitserreger erkennen. *Stargardt* (Bonn).

Natale, Amadeo: Augenerscheinungen bei Hirndruckvermehrung. España oftalmol. Jg. 6, Nr. 10, S. 181—194. 1921. (Spanisch.)

Zusammenstellung über das Vorkommen und die klinischen Erscheinungen der Stauungspapille, der Augenmuskellähmungen und der Pupillenveränderungen bei gesteigertem Hirndruck. Bringt nichts Neues. *Lauber* (Wien).

Augenmuskelkrämpfe:

Argañarez, Raúl: Zum Studium des normalen Nystagmus. (Beitrag zum Studium des physiologischen Nystagmus.) Semana méd. Jg. 28, Nr. 23, S. 666 bis 671. 1921. (Spanisch.)

Werden die Augen um etwa 50° nach einer Seite gewendet und diese Stellung durch längere Zeit festgehalten, so entstehen nystagmusartige Zuckungen, die als Ermüdungserscheinung zu deuten sind. Der Rindenimpuls ist ermüdet; ebenso verhält es sich beim Nystagmus der Bergleute. Verf. hat einen Fall von willkürlichem Nystagmus bei einem gesunden 40jähr. Mann beobachtet. Erweiterung der Lidspalte und Pupillenverengerung tritt gleichzeitig mit den sehr kleinen zitternden Bewegungen der Augen auf, die stets horizontal gerichtet sind und etwa 250 in der Minute betragen. Gleichzeitig leichte Konvergenz und Herabsetzung der Sehschärfe. Scheinbewegung der Gegenstände. Der Mann ermüdet bald und kann die Erscheinung erst nach einer Ruhepause wieder erzeugen. Diese Art des Nystagmus ist erlernbar.

Verf. geht auf die Ansichten der Autoren über den willkürlichen Nystagmus ein. Der optische Bewegungsnystagmus ist willkürlich bedingt durch Festhaltung der Fixation bewegter Gegenstände (Eisenbahnnystagmus). Er wird in Beziehung zu optischen Täuschungen von Hering gebracht. Verf. nimmt an, daß eigene Nervenfasern die Netzhaut mit den Augenmuskelkernen verbinden und die Bahn ähnlich der Pupillenreflexbahn verläuft. *Lauber* (Wien).

Kestenbaum, Alfred: Zum Mechanismus des Nystagmus. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55,** H. 10, S. 844—853. 1921.

Kürzere Fassung der in der Fuchs - Festschrift veröffentlichten großen Nystagmusarbeit des Verf. (siehe dies. Zentrlbl. **6**, 343). Etwas ausführlicher wird nur auf den Eisenbahnnystagmus und seine Pathologie eingegangen. Wenn man einen Patienten mit Pendelnystagmus auf Eisenbahnnystagmus untersucht, so findet man bei Vorbeibewegung der Objekte z. B. nach rechts statt des erwarteten Linksnystagmus entweder ziemliche Ruhe oder einen Rechtsnystagmus. Es handelt sich bei dieser zuerst von Barany und Brunner gefundenen Inversion des Nystagmus um die selbstverständliche Folge der mangelhaften Entwicklung der Fixation, die andererseits in dem Bestehen des Fixationsnystagmus zum Ausdruck kommt. — Was ganz allgemein die Unterscheidung zwischen Ruck- und Pendelnystagmus angeht, so muß man dabei vorsichtig sein. Jeder Pendelnystagmus geht beim Blick zur Seite in einen Rucknystagmus über. Die Zone des Pendelnystagmus, die sogenannte neutrale Zone, ist von verschiedener Breite und kann verschoben sein. — Zum Schluß verteidigt Kestenbaum seine Einteilung in den vestibulären, Fixations- und Einstellungsnystagmus, wobei bei jeder dieser Gruppen der Sitz der Läsion entweder peripher oder zentral gelegen sein kann. *Cords* (Köln).

Sugár, Martin: Labyrinth und Nystagmus. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55,** H. 10, S. 854—861. 1921.

Die Arbeit verficht betreffs zahlreicher Tatsachen des vestibulären Nystagmus die Priorität von Hoegyes gegenüber Barany, Magnus und de Kleijn und anderen. *Cords* (Köln).

Kobrak, F.: Physiologische oder physikalische Erklärung der Auslösung des kalorischen Nystagmus? Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **108,** H. 3/4, S. 198—200. 1921.

Kobrak knüpft an die Untersuchungen von Maier und Lion (s. dies. Zentrlbl. **5**, 531) an. Er hält es nicht für berechtigt, von physikalischen Untersuchungsbedingungen aus Schlüsse auf die physiologische Funktion beim lebenden Tiere zu ziehen. Der von ihm angenommene Einfluß der Gefäße auf die vestibulären Funktionen sei nicht widerlegt. *Cords* (Köln).

Pekelský, Ant.: Dissoziierter Nystagmus als Zeichen vestibulärer Augenmuskellähmungen. Časopis lékařův českých Jg. **60,** Nr. 18, S. 243—247. 1921. (Tschechisch.)

30jährige Frau mit bulbärer Form der dissiminierten Sklerose (Hemiplegia alternans facialis Millard - Gubler) zeigt spontanen Nystagmus; durch Verdecken eines Auges oder Belichtungsveränderungen nicht beeinflußbar; bei Seitenwendung macht das abduzierte Auge seltene, ausgiebige rhythmische Zuckungen in der Blickrichtung; das adduzierte Auge steht still, macht nur zeitweilig minimale, kaum sichtbare rhythmische Bewegungen. Nach Linksdrehung: spontaner Nystagmus des rechten Auges, bei Blick nach rechts verstärkt, das linke Auge bleibt beinahe ganz ruhig. Nach Rechtsdrehung: Spontannystagmus des linken Auges, bei Blick nach links deutlich stärker, das rechte Auge macht nur minimale Zuckungen. Bei Blick nach rechts: Beide Augen ruhig. Warme und kalte Spülungen verwischen nicht den Unterschied zwischen abduziertem und adduziertem Auge. Die theoretisch erwartete Diplopie mit rhythmischem Auseinanderweichen des Scheinbildes war nicht festzustellen. Pekelsky bezeichnet die Affektion als vestibuläre Lähmung beider Nn. abducentes.

Der experimentelle Nystagmus kompensiert nach Ansicht des Verf. den spontanen, so daß z. B. nach Rechtsdrehung beim Blick nach rechts statt des Nachnystagmus Ruhe beider Augen eintritt. Gegenüber Sherrington, Brunner u. a. wird zur Erklärung angenommen, daß vielleicht die Vestibularisreizung selbst (ohne einen Umweg über andere Bahnen) direkt zu einer Reizung eines Neurons Veranlassung gäbe, das

zu den betreffenden Augenmuskelkernen führt. Der Fall Baranys „Lähmung vestibulärer Hemmungsfasern in einem Falle von Blicklähmung“ könnte nach Pekelsky auch in diesem Sinne erklärt werden, nämlich als Störung der Verbindung zwischen der Endverzweigung des vestibulären Neurons mit den motorischen Zellen des peripheren motorischen Neurons. *Ascher* (Prag).

Grahe, Karl: Weitere Mitteilungen über die Auslösung des Nystagmus durch 5-ccm-Spülung. Zur Frage der quantitativen Meßbarkeit und der Theorie desselben. (*Univ.-Ohrenklin., Frankfurt a. M.*) Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohr., d. Nase u. d. Hals. Bd. **17**, H. 4/6, S. 251—256. 1921.

Grahe schaltete bei seinen weiteren Untersuchungen optische Einflüsse mittels der Bartelsschen Methode (Vorsetzen einer Brille mit starken Konvexgläsern) aus. Die Patienten blicken geradeaus; der Beginn des Nystagmus wurde von dem Zeitpunkte an angenommen, wo die Bulbi langsam die Mittellinie verlassen, d. h. die langsame Komponente des Nystagmus einsetzt. Er hält die Schwachreizmethode, die in einer 5 ccm-Spülung besteht, für korrekter als die Starkreizmethode nach Barany-Bruenings, bei der eine Hemmung des Nystagmus eintreten kann. Bei Anwendung dieser 5 ccm-Kaltspülung trat der Nystagmus in den meisten normalen Fällen nach 14 bis 20 Sekunden (zuweilen auch nach 10—30 Sekunden) auf und hörte nach 100—140 Sekunden (zuweilen auch nach 60—200 Sekunden) wieder auf. Schwankungen treten auch manchmal bei derselben Versuchsperson auf. Unterschiede in der Erregbarkeitsdauer (bis zu 30 und 40 Sekunden) sind nur dann zu bewerten, wenn sie mit anderen Vestibularsymptomen übereinstimmen oder bei wiederholten Untersuchungen konstant sind. Wegen der vielfachen Schwankungen kann man auch bei der Schwachreizmethode nicht von einer quantitativen Untersuchung sprechen. Kobraks Annahme, daß eine Gefäßkontraktion die Ursache der Labyrinthreizung sei, wird auf Grund negativ ausfallender Adrenalinspülungen abgelehnt. *Cords* (Köln).

Esch, A.: Vestibularerkrankungen im Frühstadium der Lues. (*Univ.-Poliklin. f. Ohr.-, Nas.- u. Halskrankh., Göttingen.*) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **108**, H. 3/4, S. 201—209. 1921.

Esch beschreibt 2 Fälle von Lues congenita mit Fehlen der vestibulären Nystagmusreaktionen. In dem zweiten derselben trat nach der antisyphilitischen Kur der Labyrinthnystagmus wieder auf. *Cords* (Köln).

Schaffer, Karl: Beiträge zur Lehre der cerebellaren Heredodegeneration. (*Hirnhistol. u. interakad. Hirnforschungsinst., Univ. Budapest.*) Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. **27**, H. 1/2, S. 12—81. 1921.

Schaffer beschäftigt sich ausführlich mit der Lehre von der cerebellaren Heredodegeneration. Er beschreibt eingehend einen Fall von „cerebellarer Ataxie, kombiniert mit Idiotismus“ bei einem 21 jährigen Patienten und einen Fall von „cerebellarer Heredoataxie (Marie)“ mit Affektion der Großhirnrinde bei einem 54 jährigen Patienten. Im ersten Falle war das Großhirn klinisch stark beteiligt in Form der Idiotie, im zweiten waren die Nervenzellen der Großhirnrinde diffus und chronisch erkrankt in Form von präsenilen Veränderungen. Bei beiden Erkrankungen spielte ein endogener Prozeß die Hauptrolle. Bei beiden Erkrankungen war das Wesen der Erkrankung identisch insofern, als immer nur ektodermale Teile befallen waren, während die mesodermalen intakt blieben. Nach Sch. handelt es sich in beiden Fällen um eine embryologisch determinierte Erkrankung. „Die Keimblattwahl, die phyloontogenetische Systemwahl und die der embryologischen Segmentierung entsprechende Ausbreitung der Degeneration hält Sch. für Charakteristica der hereditären Nervenkrankheiten.“ Was die Augensymptome betrifft, so war in Fall 1 der Opticus wegen des Intelligenzdefektes nur mangelhaft zu untersuchen. Die äußeren Augenmuskeln zeigten sehr bald Zeichen der Ermüdung, die Augenbewegungen waren ataktisch und von großschlägigem horizontalen Nystagmus begleitet. Die Pupillen waren mittelweit und reagierten normal. Im Falle 2 ist erwähnt: „Pupillen mittelweit, reagieren auf

Licht und Akkommodation gut, bei Seitwärtsbewegungen der Bulbi zeitweilig Nystagmus". Sehr eingehend beschäftigt sich Sch. mit den verschiedenen Zellveränderungen. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Lider und Umgebung:

Kazzander, Julius: Zur Anatomie der Augenlider beim Maulwurfe. Vorl. Mitt. (*Anat. Inst., Univ. Camerino.*) Anat. Anz. Bd. **54,** Nr. 20/21, S. 440—447. 1921.

Kazzander hat 2 Arten von Maulwürfen untersucht, die Talpa europ. L., die eine Lidspalte besitzt, und die Talpa coeca S., bei der eine Membran den Bulbus bedeckt, die sich in die Augenlider fortsetzt. Mikroskopisch ist jedoch auch bei der letzteren manchmal eine feine Lücke in der Membran zu finden, so daß K. das Bestehen von Übergangsformen zwischen den beiden Maulwurfsarten annimmt. Mikroskopisch entspricht die Membran bis auf eine bedeutende Verdünnung ihrer Schichten der Haut. Die Lidhaare setzen sich bei der Talpa coeca in geringer Menge auf die Membran fort. In seltenen Fällen fand K. Haare auch an der Innenseite der Lider, sowie selbst an der Corneoscleralgrenze und auf der Cornea. Er folgert aus dieser eigenartigen Haarlokalisation, die er als den Rest eines alten phylogenetischen Stadiums in der Entwicklung der Lider anspricht, die Richtigkeit der Behauptung Engelings, daß die Integumentfalten, aus denen die Augenlider sich bilden, ursprünglich innen wie außen mehrschichtiges Plattenepithel, Haare und Hautdrüsen tragen, und daß erst durch das Gleiten der Lidinnenfläche auf dem Bulbus die Charaktere der Epidermis auf der conjunctivalen Oberfläche der Lider verloren gehen. *Dohme* (Berlin).

Cramer: Unterlidplastik ohne weit hergeholte Lappen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **46,** H. 4, S. 207—211. 1921.

Cramer führt aus, daß schulgerechte Lappenplastiken zum Lidersatz bei bestehenden ausgebreiteten Vernarbungen oft nicht ausführbar sind und daß andererseits solche Plastiken selbst auch öfters entstellende Vernarbungen verursachen. Er empfiehlt deshalb zum Ersatz des Unterlides ein neues Verfahren, das sich in einem mitgeteilten Fall folgendermaßen gestaltete: Rechtes Auge und Unterlid fehlt; ringsherum ausgebreitete Narben, zum Teil durch die Verwundung, zum Teil durch anderweitige mißlungene Plastiken entstanden. Am unteren Augenhöhlenrand eine Kieferhöhlenfistel. Operation: I. Hautschnitt 1 cm unter dem Infraorbitalrand, parallel zu demselben. Von den Enden desselben je ein vertikaler Schnitt zu den Lidwinkeln. Ablösen des Hautlappens bis zum Knochenrand. Ausbrennen der Fistel. II. Ein dem Tragus des einen Ohres entnommenes Knorpelstück wird unter den Lappen gelegt und derselbe an seine frühere Stelle zurückgenäht. III. 3 Wochen später: Umschneiden des Lappens in den ursprünglichen Grenzen, Aufklappen des Hautknorpellappens und Einnähen der vorher wundgemachten Ecken mittels Zügelnähten in je eine tiefe Tasche des Oberlides, die durch Spaltung desselben an den Lidwinkeln hergestellt sind. IV. Bedeckung der Außenfläche des aufgeklappten Lappens und des Gesichtsdefekts, von wo der Lappen entnommen war, durch einen Thierschlappen, unter den ein großes Stück Ohrknorpel gelegt wurde, um die entstandene Mulde am Gesicht auszufüllen. (Das Ohr war verbreitert, die Knorpelentnahme deshalb nicht entstellend.) — Heilverlauf in diesem Bereich durch Eiterung der Fistel gestört, teilweise Nekrose des Thierschlappens und Knorpelstückes. Trotzdem guter Enderfolg. Augenhöhle zur Aufnahme einer sehr großen Prothese geeignet. Nachträglich kleine Kauthoplastik am äußeren Lidwinkel, wegen zu sehr verkürzter Lidspalte. *v. Liebermann* (Budapest.)

Schmidt, Paul: Eine Operation bei Narben-Ektropion des Unterlides. Arch. f. Augenheilk. Bd. **90,** H. 1, S. 67—68. 1921.

Durch einen Bogenschnitt und Unterminierung des so gebildeten, an den unteren Lidrand grenzenden Hautlappens wird zunächst das Lid in normale Lage gebracht. Nach außen und innen von der Mitte des unteren Randes der dadurch entstandenen Wundfläche wird je ein senkrechter Schnitt nach abwärts geführt, der um $^1/_3$—$^1/_2$ mal

länger ist als die größte Breite der Wundfläche. Von den unteren Endpunkten dieser vertikalen Schnitte zieht man nun bogenförmige Schnitte nach außen bzw. innen, die mit dem zuerst angelegten Schnitte parallel laufen. Die so zu beiden Seiten einer festen, vertikalen mittleren Brücke entstandenen seitlichen zungenförmigen Lappen werden freipräpariert, nach oben bis zur Berührung mit dem oberen Rande des erstentstandenen Defektes gezogen und ihre einander gegenüberliegenden schmalen Ränder durch Nähte über der Brücke vereinigt. Die nun außen und innen von dieser vorhandenen kleinen dreieckigen Defekte können leicht dadurch gedeckt werden, daß die Brücke nach abwärts verlängert, die beiden neuen so entstandenen dreieckigen Lappen unterminiert und nach aufwärts bis zur Berührung mit den unteren Rändern der zungenförmigen Lappen gebracht werden, worauf sie dann mit den Seitenrändern der Brücke vernäht werden. Dieser kleine, in Lokalanästhesie auszuführende Eingriff hat den Vorteil, daß das nunmehr in normaler Lage befindliche Unterlid durch den seitlichen Zug der beiden oberen vernähten Lappen und die Stütze der vertikalen Brücke in seiner Stellung fixiert bleibt. Dadurch, daß die Operationsnarben bald fast ganz unsichtbar werden und das ganze Unterlid von der gleichmäßig glatten und mit der Umgebung gleichgefärbten Haut gebildet wird, während implantierte Lappen immer durch anderen Farbenton abstechen, ist auch der kosmetische Erfolg der Operation ein guter. *Hanke* (Wien).

Birch-Hirschfeld, A.: Eine einfache Operation gegen Ectropium paralyticum und Entropium spasticum (Verschränkung eines Faserbündels des Orbicularis). (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, August-Septemberh., S. 265—267. 1921.

Birch-Hirschfeld empfiehlt eine neue Operation, die gegen Schlaffheitsectropium und spastisches, nicht durch Narbenzug verursachtes Entropium gleich wirksam ist und die in folgendem besteht: Durch einen, dem Lidrand parallel verlaufenden Hautschnitt wird die Unterlidportion der Orbicularis breit freigelegt und ein etwa 3 mm breites Faserbündel desselben isoliert, auch von seiner Unterlage losgelöst. In die Mitte dieses Bündels werden nebeneinander 2 doppeltarmierte Fäden vertikal eingelegt, so zwar, daß die Fadenenden am oberen und unteren Rand an der Hinterfläche des Bündels austreten, während eine Schlinge auf die Vorderfläche der mittleren Portion desselben zu liegen kommt. Nun wird das Muskelbündel zwischen den 2 Schlingen in der Mitte durchtrennt und das Fadenpaar des nasalen Muskelendes temporalwärts von der Mitte im unteren Hautwundrand, jenes des temporalen Muskelendes nasalwärts im oberen Hautwundrand unter der jeweils nötigen Spannung verankert und über Gazeröllchen geknotet, dann die Hautwunde geschlossen. Die Muskelbündel liegen somit in der Mitte verschränkt schief nebeneinander. — Beim Ectropium wirkt die Operation durch Erhöhung der Spannung der Unterlidportion des Kreismuskels, indem der Bogen zur Sehne verkürzt wird. Zur Erklärung der Wirksamkeit gegen spastisches Entropium dient folgende, von Czermak stammende Überlegung über den Mechanismus des spastischen Entropiums: Bei letzterem gleiten die sich zusammenschoppenden Muskelbündel des Orbicularis auf der konvexen Knorpelfläche gegen die Lidspalte ab, dadurch wirkt ein größerer Druck auf den oberen Rand des Knorpels, als auf den unteren und der Knorpel wird einwärts gedreht. B.-H.s Operation setzt die Knorpelfläche wieder unter gleichmäßigen Druck und verhindert jenes Zusammenschoppen der Muskelbündel nach dem Lidrand. *v. Liebermann* (Budapest).

Cross, George H.: Plastic repair of the eyelids by pedunculated skin grafts. (Plastischer Ersatz der Augenlider durch gestielte Hautlappen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 77, Nr. 16, S. 1233—1237. 1921.

Bericht über mehrere Fälle von durchweg schulgerecht ausgeführtem Ersatz von totalen oder partiellen Liddefekten nach Kriegsverletzung, durch gestielte Lappen aus Schläfe, Wange, Stirne, nach Frickeschem Typus. Folgende technische Details verdienen Erwähnung: Wenn sich der Defekt auch auf die Tränensackgegend erstreckt,

wird immer erst Tränensackexstripation vorausgeschickt, um Infektion des Lappens zu verhüten. — Form und Verschlußmöglichkeit des sekundären Defektes (Entnahmestelle des Lappens) ist wohl zu erwägen. Nützlich sind hierzu orientierende Studien an einer mit Gelatinemasse (Hennings Paste) überzogenen Gesichtsmoulage. — Zum Ersatz der Innenfläche (Bindehautseite) des Liddefektes führt Verf. stets die Essersche „Tunneloperation" aus. — Arterielle Versorgung des Lappens ist von größter Wichtigkeit, nicht minder der leichte venöse Abfluß, deshalb keine zu starke Knickung an der Lappenbasis. Die Ernährung des Lappens kann, falls zweifelhaft, dadurch gesichert werden, daß der Lappen nach erfolgtem Abpräparieren erst für eine Woche an seine ursprüngliche Stelle zurückgenäht und dann erst zur Plastik verwendet wird. — In einem Fall konnte das Absterben eines infizierten Lappenendes durch heiße Umschläge, die mehrere Tage hindurch Tag und Nacht fortwährend gewechselt wurden, verhütet werden. — Zur Erzielung eines stets gleichmäßigen Druckes auf den Lappen empfiehlt Verf. ein genau modelliertes (zuerst warm angepaßtes) Stück Stentsmasse, das, in Sublimat sterilisiert, unmittelbar auf die Plastik kommt und auch nach jedem Verbandwechsel wieder aufgelegt wird. *v. Liebermann* (Budapest).

Bindehaut:

Penido Burnier: 3 neue Methoden zur Trachombehandlung. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 600. 1921. (Spanisch.)

1. Verfahren: Verwendung der antitrachomatösen Streptokokkenemulsion von Fialho bei beginnenden Trachomen mit starken Reizerscheinungen. 2. Normales Pferdeserum oder eines anderen heterogenen Serums. 3. Tarsektomie, die bei alten schweren Fällen empfohlen wird. *Lauber* (Wien).

Penteado Stevenson, Carlos: Die Tarsektomie, die rationelle Behandlung des Trachoms. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 599. 1921. (Spanisch.)

Die Dissertation behandelt die Geschichte der Tarsektomie, allgemeine Leitsätze der Behandlung des Trachoms, Indikationen der chirurgischen Behandlung, die Technik der Tarsektomie und ihre Einzelheiten. *Lauber* (Wien).

García Martínez, Victor: Über eine spezielle Form der infektiösen Conjunctivitis, ähnlich der Parinaudschen, bei einem Soldaten. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 466—474. 1921. (Spanisch.)

Charakteristik der Parinaudschen Bindehautentzündung. Eigener Fall eines Soldaten, der ständig mit Maultieren zu tun hatte. Anfangs geringe Bindehautentzündung, dann Bildung von knötchenförmigen Schwellungen in der Bindehaut der oberen Übergangsfalte, Infiltration der regionären Drüsen. Sonstiger Augen- und Organbefund normal. Temperaturen bis 38,2. Bakteriologische Untersuchung und Impfversuche negativ. Verf. ist nicht sicher, daß es sich um eine Parinaudsche Conjunctivitis gehandelt hat. Jedenfalls war es eine infektiöse Bindehautentzündung mit Drüsenschwellung von chronischem Verlaufe. *Lauber* (Wien).

Rosi, Vincenzo: Catarro primaverile e vagonia costituzionali. (Frühjahrskatarrh und konstitutionelle Vagotonie.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 1/2, S 37—48 u. Nr. 3/4, S. 85—88. 1921.

Verf. geht zunächst auf die Veröffentlichung von Tristaino ein, der über 94 Fälle von Frühjahrskatarrh ausführlich berichtet hat. Bei 24 von ihnen wurde noch außer der Augenuntersuchung eine genaue, allgemeine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung des Zirkulationsapparates durchgeführt. Dabei wurden Störungen von seiten des Herzens und des Gefäßsystems festgestellt; mit anderen Worten Veränderungen, auf die 1898 Angelucci schon hingewiesen und die er auf eine Störung des Gefäßsympathicus bezogen hatte. Außerdem konnte Tristaino noch andere charakteristische Veränderungen wie herdförmige und diffuse Hautpigmentierungen, Hypertrophie der Thyreoidea, sehr langen dünnen Habitus, Entwicklungsstillstand und Zeichen von Infantilismus und Feminismus, quantitative und qualitative Anomalie der

Schweißsekretion, Kryptorchismus auffinden. Rossi berichtet sodann sehr eingehend über 9 genauest untersuchte Fälle von Frühjahrskatarrh. Nachdem er die verschiedenen gegenseitigen Beeinflussungen der endokrinen Drüsen und die verschiedenen allgemeinen Symptome, die aus einer Hyper- oder Hypofunktion, bzw. einem Fehlen von Hormonen resultieren, erörtert hat, folgert er aus seinen eigenen Fällen, daß man bei Kranken mit Frühjahrskatarrh häufig das Angeluccische Syndrom (Hitzegefühl im Gesicht, Übererregbarkeit der Herztätigkeit, Tachykardie) antrifft. Ferner begegnet man bei diesen Patienten dem somatischen und funktionellen Symptom eines physiologischen und pathologischen Status autonomo-tonicus (Kardioptose, Enteroptose, Prolapsus uteri, Enuresis nocturna, Überregbarkeit der Vasodilatatoren und der Hautdrüsen, adenoide Vegetationen, Eosinophilie). Außer der Conjunctivalerkrankung fanden sich noch funktionelle und Entwicklungsstörungen der Geschlechtsorgane mit konsekutiver Anomalie hinsichtlich der sekundären Geschlechtscharaktere (Infantilismus, Feminismus). Bei der Untersuchung, speziell des Skeletts wurden Vergrößerungen der Knochen, besonders der Epiphysen, beobachtet. Beim morphologischen Typus des an Frühjahrskatarrh Erkrankten liegt ein funktionelles Überwiegen von Drüsengruppen mit autonomotroper Wirkung vor. (Hormone der Parotis, Thymus, Nebennierenrinde, sowie einige Hormone der Thyreoidea usw.) *Clausen* (Halle a. S.).

Milian: La conjonctivite arsenicale. (Conjunctivitis arsenicalis.) Paris méd. Jg. **11**, Nr. 42, S. 303—305. 1921.

Bei Einverleibung verschiedener Arsenpräparate kommt es zu einer Rötung der Augen, die durch eine Erweiterung der kleinen Gefäße meist außen unten von der Hornhaut bedingt ist. Dies ist ein Zeichen, daß der Kranke an der Grenze der Toleranz für Arsen angelangt ist. Die stärkeren Formen der Erscheinung treten in Verbindung mit Lidödem und spongioider Erythrodermie als Zeichen einer allgemeinen Arsenvergiftung auf. Die Rötung der Augen beruht auf einer Lähmung der Capillaren infolge der Arsenwirkung. Vor jeder Arsenobenzolinjektion sollte man danach fahnden, um einer Vergiftung vorzubeugen. Ist das Zeichen vorhanden, so muß eine weitere Darreichung von Arsen unterbleiben. Einträufelung von verdünnter Adrenalinlösung beschleunigt die Rückbildung der örtlichen Gefäßerweiterung. In stärker ausgeprägten Fällen ist die ganze untere Übergangsfalte gerötet. *Lauber* (Wien).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Fernández, Francisco M.: Betrachtungen über die Heterochromien der Iris. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3**, Nr. 2/3, S. 474—478. 1921. (Spanisch.)

Anführung der Literatur und der Ansichten über die Heterochromie. Eigene Fälle. 1. 35jähriger Mann, Hornhautfremdkörper. Rechtes Auge gleichmäßig hellbraun, linkes Auge hellblau mit gelben Fleckchen. Sonst normaler Augenbefund. 2. 22jähriger Mann. Gleiches Verhalten; der Zustand bestand seit Kindheit. 3. 35jährige Frau. Rechtes Auge hellblau mit kleinen gelblichen Flecken. Medien klar. S—2/3. Linkes Auge normal dunkelbraun. 4. 42jähriger Mann, der vor einigen Monaten eine einseitige Iritis durchgemacht hatte; auf diesem Auge hatte die Iris ihre Farbe verloren. Fälle 5—30 betrafen junge Männer (18—40 Jahre), bei denen eine Heterochromie mit sonstigem normalen Befunde zufällig festgestellt wurde. *Lauber* (Wien).

Koch, Karl: Kongenitale Iriscyste. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 407—410. 1921.

Exstirpation einer Iriscyste bei einem 9 Monate alten Kinde durch Iridektomie. Cyste zuerst am 9. Tage nach der Geburt von der Mutter ohne vorhergegangenes Trauma beobachtet. Hornhaut des betreffenden Auges vergrößert. Die Cyste zeigt einen scharf markierten Rand, dringt in die Regenbogenhaut selbst ein und drängt das Irisstroma zurück. Cystenwand und Iris von neugebildeten Gefäßen durchsetzt. Tension: —. Die der Hornhaut zugewendete Wand der Cyste ist von 2—3schichtigem kubischem Plattenepithel ausgekleidet, die innere Schichte besteht aus hohen Cylinderzellen. Keine Flimmerhaare. Die Epithelschicht ist umgeben von einer bindegewebigen Zone mit mächtigen Gefäßen. Koch erwägt die Möglichkeit, daß die Cyste eine überzählige dystopische Linse darstellt, zumal Fischl bei Transplantations-

versuchen von Linsen epitheliale Bläschen als Rückbildungsstadien gefunden hat und der mikroskopische Befund eine Abschnürung aus der Pars iridica retinae ausschließen läßt. Das vermehrte Größenwachstum des Auges setzt Koch in eine umgekehrte Parallele zu dem Zurückbleiben des Wachstums aphakischer Augen. *Dohme* (Berlin).

Bliedung, C.: Eine spontane, intraepitheliale Iriscyste. (*Univ.-Augenklin., Greifswald.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 401—407. 1921.

Verf. beschreibt eine doppelseitige, spontane Iriscyste bei einer Starpatientin, die an mehreren Stellen den Pupillensaum überragte und bei Ausführung der Iridektomie kollabierte. Die histologische Untersuchung zeigte einschichtiges Pigmentepithel der Wand. Die ringförmige Anordnung und die Kommunination der sichtbaren Teile lassen die Annahme berechtigt erscheinen, daß es sich um eine Entstehung aus dem Sinus annularis handelt. *Walther Schmidt.*

Holth, S. und O. Berner: Miosis congenita seu Microcoria familiaris — ex aplasia musculi dilatatoris pupillae. (*Med. Ges., Christiania, Sitzg. v. 23. II. 1921.*) Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 82, Nr. 9, S. 63—69. 1921. (Norwegisch.)

Holth hat eine nach seiner Ansicht sehr seltene Erkrankung bei 3 Geschwistern gesehen: Bei sämtlichen waren die Pupillen ohne Mydriatica zwischen $^1/_4$—$^1/_2$ mm. Nach Einträufelung von 0,2% Scopolamin erweiterten sie sich bis auf 1,5 mm. Bei einem derselben bildete sich dann eine stehende querovale Spalte. Alle 3 Myopen 8—10 Dioptrien. Cocain erweiterte nicht die Pupillen. Die eine der Patienten, welche H. während 24 Jahren beobachtete, wurde zuletzt exzessiv myop — etwa 16 Dioptrien. Sie wurde doppelseitig iridektomiert, da Visus sank und die Pupillen sich nicht mit steigendem Alter durch Scopolamin dilatierten. Mikroskopisch fand sich (Prosektor Ole Berner) bei den zwei durch Iridektomie erzeugten Irisstückchen ein vollständiger Mangel der Musculi dilatatoris pupillae. Auch die Membrana Bruechi fehlte teilweise. Fälle von Miosis congenita sind nur in „The American Encyclopedia and Dictionary of Ophthalmologia" 1921 erwähnt. In diesem 15 000 Seiten starken Werk wird sie S. 10 673 in 13 Zeilen beschrieben. Doch hat schon der Dubliner Arzt Wilde im Jahre 1862 eine solche Patientin gesehen und sie unter dem Namen Micricoria beschrieben. *Gjessing.*

Benedict, William L.: The character of iritis caused by focal infection. (Der Charakter einer Iritis infolge eines Eiterherdes im Körper.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 6, S. 560—568. 1921.

Verf. referiert verschiedene experimentelle amerikanische Arbeiten über Erzeugung von Iritis durch Injektion von menschlichen Eitererregern in die Blutbahn von Kaninchen. Eine Iritis entstand fast nur dann, wenn der die Erreger (Streptokokken in kurzen Ketten, Streptoc. viridans, Staphylokokken) liefernde Patient gleichfalls an Iritis litt. Der Krankheitsherd im menschlichen Körper befand sich meist an der Zahnwurzel und in den Mandeln, häufig bestand gleichzeitig Muskelrheumatismus. *Meisner* (Berlin).

Schott, Kurt: Über das sogenannte Kolobom der Macula. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 415—424. 1921.

An den vier Augen zweier Geschwister fanden sich etwa 3 P.D. große, der Macula entsprechende ovale Herde. Die Fovea war im nasalen unteren Teile der Herde zu suchen. Die Herde waren von einem helleren scleralen und einem pigmentierten Ringe umgeben. Das Innere war unregelmäßig pigmentiert, ließ mehr weniger Reste von Aderhaut und deren Gefäßen erkennen. Ein Bruder des Vaters der beiden Kinder hat gleichfalls Kolobome der Macula, drei Kinder eines gesunden zweiten Vaterbruders sehen schlecht und haben Augenzittern. Neben den geschilderten Kolobomen bestand Divergenzschielen des rechten Auges bei beiden Kindern, oszillatorischer Nystagmus bei einem. Die Sehschärfen betrugen $^5/_{36}$, $^5/_{18}$ bzw. $^3/_{36}$, $^5/_{24}$. Bei beiden Kindern bestand konzentrische Gesichtsfeldeinengung für Weiß und Farben, keine Skotome. Schott nimmt an, daß diese Entwicklungsanomalie nach der Theorie Elschnigs durch Aussprossen der beiden Schichten der sekundären Augenblase zustande komme, wodurch die normale Entwicklung der mesodermalen Abkömmlinge so geschädigt wird, wie wir es in der fertigen Mißbildung sehen. Dabei kann außer dem Pigmentepithel und der Aderhaut auch die Sklera geschädigt und diese leicht ausgebuchtet sein, wofür der vielleicht auf eine dort vorhandene Verdickung der Lederhaut hinweisende Skleralring der Kolobome spricht. Hinweis auf die Familiarität dieser Bildungsanomalie, sowie auf eine Beobachtung Clausens (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 331 u. 332) bei Vater und Sohn. *E. Kraupa.*

Linse:

Smith, Henry: The treatment of cataract. (Die Behandlung des Stares.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 6, S. 515—525. 1921.

Nach einer historischen Einleitung über die „Kapsulotomie-Extraktion" (K.E.)

(in der v. Graefe nicht genannt wird) und die intrakapsulare Staroperation (i. S.) (in der Smiths Verdienste gebührend hervorgehoben werden) und Anpassung dieses Verfahrens bespricht S. einige Details: Iris: Vor S. habe man gemeint, daß die der Kataraktextraktion folgende Iritis durch die Schädigung der Iris bei der Extraktion bedingt sei. Da S. unter 500 Extraktionen in der Kapsel keine Iritis hatte, muß die Iris durch die zurückgebliebenen Linsenmassen bei der K.E. und zwar hauptsächlich der Linsenkapsel bedingt sein. Nachstar: Bis S. war die Behandlung des Nachstars das „Immergrün der ophthalmologischen Versammlungen". Die Nachstaroperation sei auch heute zweifelhaft und gefährlich. Wegen der Gefährlichkeit des Nachstars nach K.E. immaturer Stare habe man die der Extraktion vorausgehende Diszission eingeführt, die immer eine schwere Iritis erzeugt. Dies vermeidet die intrakapsulare Extraktion. Der Lappenschnitt: Man kann mit jeder Art von Schnitt, vorausgesetzt, daß er groß genug ist, intrakapsular extrahieren; der Conjunctivallappen ist ohne Einfluß auf die Ernährung der Cornea. Iridektomie: i. S. kann durch die runde nicht erweiterte Pupille ebenso gut wie nach Iridektomie auch bei hinteren Synechien ausgeführt werden. Glaskörpervorfall: Ein geschickter Operateur hat nicht mehr als 7%, Verlust von weniger als $^1/_3$ ist nicht von ernsten Folgen begleitet. Wichtig ist die Vermeidung des Liddruckes. S. glaubt, daß der verlorene Glaskörper erneuert wird. Die Pupille: Ohne Iridektomie ist sie zentral wie bei der K.E., nach der Iridektomie zentraler als bei dieser. Nach K.E. sind immer die Kolobomschenkel an den Nachstar angewachsen, dorthin zieht sich die Pupille zusammen. S. Ziel ist immer die runde Pupille zu erhalten, und er sucht nach einem Mittel, den Orbicularis für 5—6 Tage nach der Operation zu lähmen, da dieser die Ursache des Prolapses sei. Verband: Der Verband beraubt die Wunde der chirurgischen Ruhe, nur bei Chorioidalhämaorrhagie und Sepsis muß verbunden werden. Irisprolaps soll besser 10—12 Tage in Ruhe gelassen werden. Der Assistent: S. hofft, daß in kurzer Zeit sein Verfahren beträchtlich vereinfacht sein wird. Bei einem Besuche bei Barraquer ist nach diesem wie nach S. Verfahren die Extraktion in der Kapsel gleich leicht gelungen. Indier: Sie seien ein schlechteres Material als die Europäer. Ihr Vegetarismus scheint sie dem chirurgischen Schock mehr zu unterwerfen! S. betont, daß er nicht überarbeitet sei. S. glaubt, daß seine Statistiken auch die Zweifler überzeugen würden, aber Statistiken über 40 000—50 000 Extraktionen würde niemand lesen. *Elschnig* (Prag).

King, Clarence: Practical points in cataract extraction emphasized in Col. Henry Smith's technique for intracapsular extraction. (Praktisches zur Staroperation nach Coll. Henry Smiths Technik der intrakapsulären Extraktion.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 5, S. 440—445. 1921.

King, der während einer „Starsaison" bei Smith war und dort selbst 206 intrakapsuläre Staroperationen ausführte, macht auf einige ihm wichtig scheinende Punkte aufmerksam, deren Anwendung auch bei der extrakapsulären Methode von Vorteil sei. 1. Bei Ausspülung des Bindehautsackes wird nach Einlegung und Öffnung des Sperrers dieser mit der einen Hand nach vorn vom Augapfel abgezogen, die andere zieht die Augenbrauenhaut nach oben, wodurch die obere Übergangsfalte für die Spülflüssigkeit zugänglich gemacht wird. 2. Bei Fixation des Augapfels wird die Ulnarseite der l. Hand und des kleinen Fingers gegen Wange und Nase des Patienten gedrückt; die Fixationspinzette erhält, nachdem sie gefaßt hat, $^1/_4$ Drehung, wodurch festerer Sitz. 3. Schnitt nicht mit hin und her sägenden Bewegungen, sondern es wird (ähnlich wie in Terrien, Chirurgie des Auges beschrieben, der Ref.) durch Senken des Griffes nach der Kontrapunktion der innere obere Hornhautquadrant abgetrennt und dann durch Heben des Griffes noch während des Vorwärtsschiebens des Messers auch der äußere obere, worauf durch eine leichte Rückwärtsbewegung des Messers noch die Hornhautbrücke durchtrennt wird. Dazu ist Fassen des Messers wie eine Schreibfeder und Bewegung der Finger in ihren Gelenken notwendig, nicht Bewegungen im Handgelenk. 4. Vor Operation genaue Betrachtung der Linse auf Größe, Form, Konsistenz.

5. Nach Iridektomie und Zurechtstreichen der Irisschenkel wird der Spatel noch etwas gegen den Ciliarkörper hinauf bewegt, um die Iriswurzel von der oberen Wundlippe freizumachen, dabei ist Druck aufs Auge zu vermeiden. 6. Zur Entbindung der Linse (bei der extrakapsulären Methode) ist der Schielhaken sehr geeignet, weil sich dadurch weit mehr Rindenmassen entfernen lassen. 7. Bei drohendem Glaskörperverlust (bei der intrakapsulären Methode) Einführen von Smiths Spatel in die Wunde, er hält den Glaskörper zurück und dient als schiefe Ebene, auf der die Linse nach oben gleitet; bei größerem Glaskörperverlust tiefes Einführen des Spatels in den Glaskörper. 8. Von Wichtigkeit ist, daß bei diesen Manipulationen durch Abziehen der Lider vom Auge (oben mit Haken, unten durch Daumen) alle Verbindungen zwischen Augapfel und Knochen nach vorn gezogen werden und das Auge selbst gegen die Spitze der Orbita zurücksinkt. *Wittich* (Aschaffenburg).

Veasey, Clarence A.: Extraction of senile cataract. (Extraktion des Altersstares.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 846—849. 1921.

Veasey ist der Meinung, daß, „wenn ein Patient mit seniler Katarakt einen Augenoperateur konsultiert, dies deswegen geschieht, weil er die bestmöglichste Sehschärfe erhalten will", und schildert darauf sein nur in Kleinigkeiten von dem älterer Ophthalmologen sich unterscheidendes Vorgehen. Verwendet angeblich den Weckerschen Schnitt mit Bindehautlappen (das ist kein Weckerscher Schnitt), operiert immer mit Iridektomie und hält präparatorische Iridektomie für noch sicherer. Ausspülung der Vorderkammer mit dem Elliotschen Irrigator, mit dem er auch die Reposition vorgefallener Iris vornimmt, indem der Strahl des Irrigators auf den Prolaps gerichtet wird. Binoculus, 6 Stunden flache Rückenlage, nach 24 Stunden erster Verband, wobei die Lider kaum geöffnet werden, erst am 3. Tag bekommt er eine Rückenlehne, am 4. Tag das zweite Auge offen und außer Bett. Vor der Operation gibt V. durch längere Zeit eine Mischung von Natr. jodat. mit Sublimat und Syrup. sarsaparillae und meint, daß dadurch, „falls die Katarakt durch schlechte Ernährung der Linse bedingt sei, die Ernährung des Auges gebessert werde, die Chorioidea und der Glaskörper gesünder würden" und auch weniger leicht eine postoperative Entzündung folge. Keine Statistik. *Elschnig* (Prag).

Barraquer, I.: Deux façons de faire l'extraction totale par phacoérisis. (Zwei Arten der totalen Starausziehung durch Phakoerisis.) Ann. d'oculist. Bd. 158, 6. Lief., S. 429—433. 1921.

Barraquer macht in dieser Arbeit zahlenmäßige Angaben über den jeweils erforderlichen Grad des Vakuums bei verschiedener Beschaffenheit der Stare. Die Beachtung dieser Vorschriften bei der Ausführung von B.s „Phakoerisis", der Totalextraktion der Katarakt in der Kapsel, ist deshalb von Bedeutung, weil das Gelingen der Sprengung der Zonula hiervon abhängt. Die Sprengung kommt nämlich dadurch zustande, daß die annähernd in der Mitte der vorderen Kapsel aufgesetzte Saugglocke jenen Kapselteil, den sie bedeckt, etwas in sich hineinsaugt und dadurch einen radiären Zug auf die ganze Kapselwand ausübt; infolge der Oscillationen des Vakuums wechselt die Intensität dieses Zuges in rascher Folge, dies bringt die Fasern der Zonula zum Bersten. Nach der jeweiligen Resistenz der Kapsel und Konsistenz der Katarakt muß jedoch das Vakuum zwischen zwei entsprechend eingestellten Graden oscillieren: bei weicher Katarakt und dünner Kapsel sprengt ein zu hohes Vakuum die Kapsel, bei harter Katarakt und resistenter Kapsel ist ein zu niedriges Vakuum nicht imstande, jene erforderliche Deformation zu erzeugen. — Für senile Katarakt ist im allgemeinen ein Vakuum zwischen 45 und 65 cm Hg erforderlich; der Apparat gestattet einen Wechsel von 40—70 cm. Normale reife Stare sollen mit um 60 cm herum oscillierendem Vakuum angegriffen werden, unreife mit niedrigerem, besonders harte, phakosklerotische mit höherem. Zur Art der Ausziehung gibt es zwei Möglichkeiten: entweder der obere oder der untere Linsenrand wird zuerst aus der Wunde geleitet. Im ersten Fall wird mittels des Sauginstrumentes dem oberen Linsenrand eine leichte Neigung nach

vorn erteilt und zugleich Zug nach oben ausgeübt. Diese Art der Extraktion empfiehlt B. nur für voluminöse, gequollene Stare, und zwar mit vorhergehender Iridektomie, betont aber, daß danach sorgfältigste Wundtoilette nötig ist, um Einheilung von Zonulafasern in die Wunde zu verhüten. Er bevorzugt die zweite Extraktionsart mit runder Pupille: nach vorausgeschickter kleiner Basalexcision wird die Linse mit dem Sauginstrument vollständig um ihre horizontale (genauer: etwas schiefe) Achse herumgedreht, so daß erst der untere Linsenrand aus der Pupille hervortritt, die Hinterfläche der Linse zuletzt an die Innenfläche der Hornhaut zu liegen kommt und der Saugnapf zwischen der nach hinten gewendeten Vorderfläche der Linse und der Iris liegt; in dieser Lage wird die Extraktion beendet. (Gute schematische Abbildungen sämtlicher Phasen der beiden Extraktionsarten.) — Die Größe des Lappenschnittes soll sich nach den voraussichtlichen Dimensionen der Katarakt richten, braucht aber $^2/_5$ der Hornhautperipherie nicht zu übersteigen. — Van Lint und Villards Verfahren zur Lähmung des Orbicularis wird stets angewendet. *v. Liebermann* (Budapest.)

Millette, J. W.: Treatment after cataract operations. (Behandlung nach Staroperationen.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 5, S. 446—449. 1921.

Millette wendet sich gegen eine länger als einen Tag durchgeführte absolute Bettruhe und doppelseitige Verbände, tritt für offene Wundbehandlung vom 3. Tage an ein. Vom 4. Tage an gibt er dunkle Gläser und einen Schutzschirm. Nach 2 Tagen läßt er aufstehen und frei umhergehen. Es sei wichtig, daß die Operierten so wenig wie möglich ihre Lebensgewohnheiten änderten. Störungen allgemeiner Natur, insbesonders Geistestörungen, Blasen- und Nierenbeschwerden während der Nachbehandlung wie auch örtliche Wundstörungen: — Iris und Glaskörpervorfall und Infektionen — legt M. in erster Linie der zu strenge durchgeführten Rückenlage und den Verbänden, besonders den doppelseitigen, zur Last. Unter der von ihm genau beschriebenen Art der Nachbehandlung könnten die genannten Störungen größtenteils vermieden bzw. beseitigt werden. *Peppmüller* (Zittau).

Castresana: Kern der Linse auf den Boden der vorderen Kammer herabgefallen. Rev. ibero-americ. de cienc. méd. Bd. 46, Nr. 205, S. 112—118. 1921. (Spanisch.)

34jähriger Mann, der an einer chronischen Iridochorioiditis gelitten hatte: komplizierter Katarakt. War andeswärts operiert worden. Am operierten Auge: Iriskolobom, Nachstar, am Boden der Vorderkammer der kleine Linsenkern, der Schmerzen hervorgerufen hatte. Eröffnung der Kammer und Entfernung des Linsenkernes. In solchen Fällen soll eine präparatorische Iridektomie gemacht werden, der nach einem Monate später die Extraktion nachzuschicken ist. Wenn ursächliche Behandlung bei chronischer Iridochorioiditis nichts nützt, hilft mitunter die Iridektomie. *Lauber* (Wien).

Sympathische Augenkrankheiten:

Redslob, E.: Contribution à l'étude de la pathologie et de la pathogénie de l'ophtalmie sympathique. (Beitrag zum Studium der Pathologie und Pathogenese der sympathischen Ophthalmie.) Ann. d'oculist. Bd. 158, Nr. 9, S. 659—717. 1921.

In Frankreich stehen sich 2 Gruppen gegenüber. An der Spitze der einen steht Morax, welcher an der Notwendigkeit der Präventivenucleation festhält, während die andere unter Poulard die Enucleation als unnötig verwirft. „Die sympathische Ophthalmie sei eine Krankheit, von der alle Welt spricht und die niemand zu sehen bekommt." Redslob schneidet die Frage von der pathologisch-anatomischen Seite an. Von 1909—1920 wurden 660 durchdringende Friedensverletzungen des Auges in Straßburg behandelt und in 250 Fällen aus Furcht vor der sympathischen Ophthalmie die Enucleation vorgenommen. 41% dieser Fälle betrafen intraokulare Splitter. Nur ein Drittel bezog sich auf Berufsverletzungen, während 43,2% der Beobachtungen Patienten bis zu 15 Jahren angingen. In 2 Fällen bestand sympathische Reizung, die nach erfolgter Enucleation des verletzten Auges sofort verschwand. — R. untersuchte nun die 250 Bulbi mikroskopisch und stellte zunächst 7 Fälle fest, die die

Fuchsschen Merkmale darboten. 12 andere wurden als nur suspekt bezeichnet, weil sie einzig und allein herdförmige Infiltrationen der Schichte der großen Aderhautgefäße darboten. Bei dem später vorgenommenen Vergleich der Krankengeschichten mit den Daten der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, daß alle 7 Bulbi mit manifester sympathisierender Uveitis tatsächlich allen den Fällen entstammten, bei denen zur Zeit der Operation bereits sympathische Ophthalmie des anderen Auges ausgebrochen war oder kurz hinterher ausbrach. Gegenüber der Statistik von Fuchs mit 14,5% der Fälle sind dies nur 3%. R. kommt daher zu dem Schlusse, daß die sympathische Ophthalmie zwar noch existiert, aber seltener geworden ist, weil die Wundpflege und vor allem die Bindehautdeckung jetzt bessere Resultate liefert. Der Autor steht völlig auf dem Standpunkte der Infektionstheorie und empfiehlt die Beibehaltung der Präventivenucleation. — Die Untersuchung der 7 Bulbi, denen noch ein 8. Fall angereiht wird, der im verletzten Bulbus keine Anzeichen von sympathisierender Uveitis mehr erkennen ließ, trotzdem sympathische Ophthalmie des anderen Auges angenommen werden mußte, ergab im wesentlichen Folgendes: In einer Reihe der Fälle fand sich an der Verletzungsstelle selbst der Primäraffekt (chancre d'inoculation), von dem aus die Infektion sich weiter ausgebreitet hatte. Vor allem in die Wunde eingeklemmte und abgetrennte Stückchen des Uvealtraktus scheinen den Erregern in unmittelbarer Nachbarschaft der Einbruchspforte einen günstigen Boden zur Ansiedlung zu liefern. Diese Feststellung wird im Gegensatz zur Theorie von Meller von der endogenen Entstehung und derjenigen von Elschnig von der anaphylaktischen Natur des Prozesses ausdrücklich betont. Ferner stellt R. fest, daß eine weitgehende Unabhängigkeit der Prozesse im vorderen Bulbusabschnitte und der hinteren Hälfte der Aderhaut besteht. Manchmal ist nur der vordere, manchmal nur der hintere Abschnitt des Uvealtraktus befallen oder es besteht zwischen beiden Herdgruppen ein merklicher Zwischenraum. Im letzten Falle (VIII) war der sympathisierende Prozeß im verletzten Auge schon erloschen und trotzdem richtete eine schwere sympathische Ophthalmie das andere Auge zugrunde, nachdem sich das erste Auge 2 Jahre lang anscheinend frei von Gefahr für das andere verhalten hatte. — Gegenüber der Tuberkulose fand R. insofern einen Unterschied, als er bei frischen Herden der Aderhaut auf tuberkulöser Basis die Eruptionen in den inneren Schichten der Membran antraf, bei der sympathischen Ophthalmie dagegen stets in der Lage der großen Gefäße. — Er meint, daß die fraglichen Erreger sich in den Buchten der Übergangsfalten aufhalten, wo sie von dem Tränenstrom wenig behelligt ein saprophytäres Dasein führen. Bei perforierenden Verletzungen werden sie nun entweder an der Wundstelle ins Augeninnere implantiert, wo sie in der Uvea, vor allem der lädierten Uvea, einen günstigen Nährboden finden. Oder sie kommen durch die Verletzung direkt in den Blutstrom und gelangen an irgendwelche Körperstelle, wo sie zunächst vegetieren und allmählich sich vermehren und an Virulenz gewinnen. Von hier aus geraten sie in die Blutbahn und können nun gleichzeitig beide Augen infizieren. Dringen sie durch die hinteren kurzen Ciliararterien ein, so befällt die Infektion vorwiegend den hinteren Abschnitt der Uvea, benutzen sie die langen Ciliararterien, so erkrankt der vordere Teil, bei Invasion durch beide Gefäßarten wird vorderer wie hinterer Abschnitt heimgesucht. Die Enucleation kann nur nützen, wenn die Keime beim ersten Infektionsmodus sich zunächst an der Wundstelle im „Primäraffekt" ansiedeln. Sind sie jedoch schon mit dem Trauma in die Blutbahn gelangt oder sind sie von dem verletzten Auge aus später in den Kreislauf eingedrungen und haben sie im Körper außerhalb des Auges bereits einen Schlupfwinkel gefunden, wo sie weiter wachsen, dann ist die Enucleation nach der Ansicht von R. nutzlos. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Netzhaut und Papille:

Holm, Ejler: Zwei Fälle von gruppierter Pigmentierung. (*Augenklin., Kommunehosp., Kopenhagen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 451—454. 1921.

Zwei weitere Fälle dieser seltenen Augenhintergrundsanomalie. Die Pigmentflecke

folgen den Retinalgefäßen, besonders den nasalen, die Maculargion bleibt frei. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Gruppen bleiben frei, nur in den größeren peripheren Gruppen sind sie leicht pigmentiert, so daß die Fleckchen konfluieren. Im Gegensatz zu N. Hoeg stellt E. Holm fest, daß die Pigmentfleckchen die Retinalgefäße vielfach überlagern. *E. Kraupa.*

Würdemann, Harry V.: Der Augenhintergrund nach dem Tode. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3**, Nr. 2/3, S. 385—388. 1921. (Spanisch.)

Spärliche Literatur über den Gegenstand. Seltenheit der Todesfälle infolge von Augenleiden: in den Vereinigten Staaten 1917 von 1 066 711 Todesfällen nur 97 als infolge von Augenleiden ausgewiesen. Neben Blässe der Lidhaut Zurücksinken der Augäpfel, Unempfindlichkeit der Bindehaut und Hornhaut, Verfärbung der Lederhaut infolge von Blutaustritt und Chorioidealpigment und Pupillenerweiterung im Augenblick des Todes, die von Shastid angeführt werden, betont Verf. die Wichtigkeit der Veränderungen im Augenhintergrund. Gleich nach dem Tode und noch einige Stunden nachher ist der Augenhintergrund leicht gelblich, die Papille blaß; während der ersten halben Stunde nach dem Tode verdünnen sich die Gefäße, dann treten Unterbrechungen der Blutsäule ein, nach 5 Stunden verschwinden die Arterien fast vollständig, während die Venen durch 24 Stunden sichtbar bleiben. Die Farbe des Augenhintergrundes, die zuerst gelblich war, wird schmutzig, dann braun-grau; infolge der Netzhauttrübung verschwinden die früher etwa sichtbar gewesenen Aderhautgefäße. Anführung zweier Fälle und Beilegung guter Tafelabbildungen. *Lauber.*

Gourfein-Welt: Rétinite consécutive à une ethmoïdite. (Retinitis infolge Erkrankung der Siebbeinzellen.) (*Clin. ophtalmol., univ., Genève.*) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **35**, Nr. 9, S. 385—389. 1921.

In Ergänzung der von Siegrist in Heidelberg 1920 mitgeteilten Beobachtung berichtet Fr. Gourfein-Welt über einen Fall von Retinitis im Verlauf einer Nebenhöhlenerkrankung. Bei einer 40jährigen Frau war nach einer Nasenbehandlung, die von heftigen Kopfschmerzen und Nasenbluten gefolgt war, eine starke Herabsetzung der Sehschärfe des gleichseitigen Auges aufgetreten. Eine 6 Wochen später von G.-W. vorgenommene Untersuchung ergab das Vorhandensein eines leichten Exophthalmus, eine Ablenkung des Bulbus nach außen, eine starke Herabsetzung der Sehschärfe (Finger exzentrisch in 1 m), im Gesichtsfeld ein Zentralskotom, ophthalmoskopisch eine Sternfigur in der Umgebung der Macula und nach außen und nach innen von ihr ein größererer retinitischer Herd mit mehreren kleinen Hämorrhagien. Die Vena temporalis inferior war stark erweitert und in der Gegend der retinitischen Veränderungen verschleiert. Der Opticus war normal. Die rhinologische Untersuchung ergab jetzt das Vorhandensein polypöser Wucherungen in den beiderseitigen Siebbeinzellen und auf der Seite der Augenveränderungen eine eitrige Entzündung. Einige Tage nach Ausräumung der erkrankten Nebenhöhlen trat eine erhebliche Verbesserung des Sehvermögens auf $^1/_{10}$ und eine Verkleinerung des Zentralskotoms ein. Nach 3 Monaten war auch dieses verschwunden, dafür war aber nasal ein parazentrales Skotom aufgetreten. Die Sehschärfe betrug $^1/_8$. Die Sternfigur war ebenfalls verschwunden, der Herd neben der Papille in zahlreiche weiße Pünktchen aufgelöst, dagegen hatte sich der Herd neben der Macula weiter vergrößert und zeigte auch einzelne frische Hämorrhagien. Der Befund blieb von da ab unverändert. Die Übertragung der Infektion wird auf dem Wege einer retrograden Thrombophlebitis angenommen durch Vermittlung vorhandener oder durch die erste nasale Operation gesetzter Dehiszenzen der Lamina papyracea. Warum aber nur die Retina und nicht auch der Opticus erkrankte, wird nicht erklärt. *Behr* (Kiel).

La Vega, E. de: Ein Fall von Purtscherscher Krankheit. (*Clin. oftalmol., fac. de med., Buenos Aires.*) Arch. de oftalmol. Bd. **21**, Nr. 251, S. 595—603. 1921. (Spanisch.)

Vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 361.

Hardy, W. F.: Lipaemia retinalis. Arch. of ophthalmol. Bd. **50**, Nr. 6, S. 543—549. 1921.

In dem von Hardy mitgeteilten Fall von Lipaemia retinalis handelt es sich um einen 29jährigen Mann mit allgemeiner Körperschwäche, Polyurie, Gewichtsabnahme und einem Ausschlag an den Armen und Beinen. Urin: spez. Gew. 1028. In 1560 ccm 43,3 g Zucker, Aceton und Acetessigsäure stark positiv. Spur Albumen. Im Blut 35% Lymphocyten. Blutzucker in 100 ccm 278 mg. 34,3 Volumenprozent CO_2. Im Serum starker Fettgehalt (9,5%). Mikroskopische Untersuchung der Hautveränderung ergab die Diagnose Xanthom. Ophthalmoskopisch typische Lipaemia retinalis. Unter entsprechender strenger Diät gingen die Erscheinungen zurück. Aus dem ophthalmoskopischen Befund ist hervorzuheben, daß die Farbe der

Gefäße im Gegensatz zu andern Beobachtungen grauweiß wie „Malted milk" war, Venen und Arterien waren nicht voneinander zu unterscheiden, der Reflexstreifen war nicht sichtbar, die Gefäße waren überdies nicht rund, sondern sahen aus wie flache Bänder und waren doppelt, so breit wie normale Venen. Besonders bemerkenswert ist der völlige Rückgang der ophthalmoskopischen Veränderung unter der strengen Diät in der verhältnismäßig kurzen Zeit von 14 Tagen. Eine ähnliche Beobachtung ist bis jetzt nur einmal von Hale White gemacht. Wenn auch der Säuregehalt des Blutes im vorliegenden Fall nicht sehr stark erhöht war, so nimmt H. doch ursächliche Beziehungen zu ihm an, um so mehr als sowohl die Acidosis wie die Lipaemia retinalis nur in den ganz schweren Fällen von Diabetes auftreten. Pathologische Veränderungen werden durch die Lipämie in der Retina nicht gesetzt. Zu der gelegentlich mit ihr vergesellschafteten Hypertonie hat die Lipämie nur Zufallsbeziehungen. *Behr* (Kiel).

Meisner, W.: Zur Differentialdiagnose zwischen Glioma retinae und Iristuberkulose. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 388—396. 1921.

Bei einem 8jährigen Knaben mit grauen gefäßlosen Knötchen in der Iris und Hypopyon wurde nach erfolglos und reaktionslos verlaufener Tuberkulinkur das erblindete Auge enucliert. Die anatomische Untersuchung ergab eine vorwiegend die innere Körnerschicht der Retina betreffende Infiltration mit rundlichen Zellen, die schmales Protoplasma und großen Kern hatten und auch die Papille infiltrierten. Die gleichen Zellen fanden sich am Endothel der Descemetis und in der atrophischen Iris. Dieses Glioma endophytum beschränkt sich fast ausschließlich auf die Grenzen der Retina, ohne in den Glaskörper hineinzuwachsen. Ein Rezidiv blieb in der Beobachtungszeit von 1917—1921 aus. — Als differentialdiagnostisch wichtig hebt Meisner hervor, daß Iridocyclitis tuberculosa unter dem Bilde der Knötcheniritis im Kindesalter nicht vorkommt, daß vielmehr ein derartiges Bild bei Kindern unter 10—12 Jahren nie für Tuberkulose spricht, die in diesem Alter das Auge als schwere verkäsende konfluierende Form befällt; die relativ gutartige Form der Iristuberkulose findet sich erst von der Pubertät ab oder später. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Verhoeff, F. H.: Glioma retinae treated by X-rays with apparent destruction of the tumor and preservation of normal vision. (Gliom der Netzhaut, behandelt mit Röntgenstrahlen unter deutlicher Zerstörung der Geschwulst bei gleichzeitiger Erhaltung der normalen Sehschärfe.) Arch. of ophthalmol. Bd. 50, Nr. 5, S. 450 bis 456. 1921.

Einleitende Besprechung der seit 1914 (Fall Axenfeld) bis 1919 mitgeteilten Fälle von Gliom, die mit Bestrahlung behandelt wurden; insgesamt 13 Fälle. Nur in einem der 13 Fälle gelang es, den Tumor so nachhaltig zu beeinflussen, daß nach $3^1/_4$ Jahren noch $^{20}/_{100}$ S bestand, wobei nach $2^1/_2$ Jahren hintere Corticalkatarakt auftrat. In allen anderen Fällen bis auf 6, deren Ergebnisse nicht klar berichtet werden, kam es nach anfänglichen, zum Teil über Jahre sich erstreckenden guten Erfolgen entweder zur Enucleation, zur völligen Schrumpfung des Bulbus oder zum Tod infolge von Metastasierung.

Verhoeff berichtet nun über einen eigenen Fall, der seit 3 Jahren in Beobachtung steht. Zugang 22. XI. 1917. Alter: 17 Monate. Rechts: Glioma retinae; flache Vorderkammer; erweiterte Pupille; leicht gesteigerter Druck. 24. XI. Enucleation. Augenhöhle wird 5mal nachbestrahlt. — Mai 1918. Kontrolluntersuchung; dabei folgender Befund am linken Auge: im unteren äußeren Quadranten eine weiße opake Masse von etwa 4 Papillen Durchmesser; getrennt davon 2 kleine Tumoren von etwa halbem Papillendurchmesser. Sofortiger Beginn der Tiefenbestrahlung. Technik: Abdeckung mit perforierter Bleiplatte. Suberythematöse Dosis gefiltert durch Aluminiumplatte von 5 mm Dicke. Erste Bestrahlung 2. V. 1918; dann 6. und 27. VI.; 1. VIII.; 1. XI. und 17. I. 1919, somit 6 Bestrahlungen. 1918 wird der Tumor durchsichtig und kleiner; 1919 deutlicher Rückgang des Tumors; die kleineren Geschwülste sind im Oktober 1919 geschwunden. April 1921 graue Farbe, durchsichtig, nur mehr leichte Unebenheit; scharfe Umrandung; kleinere Gefäße erkennbar. Juni 1921: In der Mitte des Tumors kleine Einsenkung von etwa $^1/_3$ Papillendurchmesser; keine Pigmentierung; Linse und Glaskörper frei von Trübung; Macula o. B. S = $^{20}/_{30}$; Bestimmung der S mit Bildern.

In der kurzen Schlußbesprechung des Falles hebt Verhoeff die Klarheit der, Linse hervor, sowie die Möglichkeit, die Linse vor Schädigung dadurch zu sichern daß die Strahlen durch die Sclera geleitet werden. Die Frage, ob die Linsentrübung durch die Strahlenwirkung oder infolge der durch den Tumorzerfall freiwerdenden Toxine bedingt sein könne, läßt Verhoeff offen. Rezidivmöglichkeit wird trotz des bisherigen guten Verlaufes auch für den vorliegenden Fall zugegeben. *v. Heuss.*

Gifford, Harold: Late traumatic detachment of retina. Its prophylaxis and importance from a disability compensation standpoint. (Traumatische Spätablösung der Netzhaut. Ihre Prophylaxe und Bedeutung für die Unfallversicherung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 803—805. 1921.

Gifford ist der Ansicht, daß es zwar allgemein bekannt ist, daß eine Netzhautablösung längere Zeit nach einer Verletzung auftreten kann, daß diese Tatsache aber in den gebräuchlichen Handbüchern der Augenheilkunde nicht genügend gewürdigt wird.

G. schildert folgenden Fall: Ein 11jähriger Knabe verletzt sich Februar 1902 beim Manipulieren mit einer Schleuder am rechten Auge. 1/2 Stunde später war das Auge etwas gerötet, etwas Blut in der vorderen Kammer, der Glaskörper so trübe, daß der Augenhintergrund nicht klar zu sehen war. Nach 2 Wochen war das Auge bis auf einige leichte Glaskörpertrübungen und eine unbedeutende Trübung am hinteren Linsenpol normal. Visus 20/30. Dieser Zustand blieb 4 Jahre. Da trat eine Sehstörung ein, und es fand sich eine umschriebene Netzhautablösung im unteren äußeren Quadranten, aber bis an das Zentrum heranreichend, die trotz aller Behandlung allmählich zunahm, so daß das Sehvermögen auf Fingerzählen in 8 Fuß sank.

Seit dieser Beobachtung hat G. ganz besondere Aufmerksamkeit der Entstehungsgeschichte in jedem Falle von Ablösung gewidmet, und er hat nicht einen Fall gefunden — wenigstens nicht bei Patienten unter 50 Jahren, deren eines Auge normal war —, in dem er nicht anamnestisch ein schweres Trauma durch Stoß oder Fall auf Kopf oder Auge hat feststellen können, das der Entstehung der Ablösung vorausgegangen war und zwar bis zu 10 Jahren. Prophylaktisch empfiehlt G. nach gründlichster Untersuchung bei erweiterter Pupille in jedem Falle, in dem an der Peripherie kleine Blutungen oder Trübungen und Erhöhungen in der Netzhaut sich finden, eine Liegekur mit Verband auf beiden Augen wenigstens 8 Tage durchzuführen, daneben Salicylpräparate zu geben und Schwitzkur mit Pilocarpin durchzuführen. War die Verletzung so schwer, daß nach Ablauf einer Woche eine genaue Untersuchung des Augenhintergrundes noch nicht möglich ist, so ist eine 2—3 Wochen lange Behandlung mit Okklusivverband noch besser. G. hält es auch für nötig, jeden Patienten, der eine Verletzung durch Stoß oder dgl. erlitten hat, vor schweren Stößen und Erschütterungen des Körpers bei der Arbeit oder beim Spiel zu warnen. Ferner hält G. es für die Pflicht jeden Arztes, Patienten, die eine in Frage stehende Verletzung erlitten haben, darauf aufmerksam zu machen, daß sie noch nach Jahren ihr Augenlicht verlieren können und dementsprechend bei der Frage der Entscheidung für einen erlittenen Unfall die nötige Vorsicht walten lassen. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Kraupa, Ernst: Zur Arbeit von R. Salus „Typus inversus der Papille und Hornhautflecke." Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 467. 1921.

In Fällen mit kongenitalen Hintergrundsanomalien, hauptsächlich bei Myopie, stören bekanntlich häufig Hornhautflecke den Einblick. Der abnorme Gesamtaufbau solcher Augen, zusammen mit häufigen kongenitalen Herzanomalien, bildet den Ausdruck einer konstitutionellen Minderwertigkeit. Da Salus keine derartige Gesamtbetrachtung vorgenommen hat, sondern nur vom Typus inversus der Papille und der Gefäßrichtung gesprochen hat, wurde er, lediglich zum Zweck einer Polemik, nicht zitiert. *Eppenstein* (Berlin).

Bassoe, Peter and George B. Hassin: Calcification of the cerebral vessels with a clinical picture simulating brain tumor. (Verkalkung der Gehirngefäße unter dem klinischen Bilde der Hirngeschwulst.) (*Pathol. laborat., Illinois state psychopath. inst. a. Cook county hosp., Urbana.*) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 6, Nr. 4, S. 359—376. 1921.

32jähriger ♂. 1909 öfters Nasenbluten, dann täglich bis zu 8 rechtsseitigen Krampfanfällen, zum Teil mit nachfolgendem 1/2stündigem Verlust der Sprache, 1 Jahr später einmal Bewußtseinsverlust bei diesen Anfällen, kurz vor der Aufnahme (1911) mehrmals, dazu rechtsseitig beginnende allgemeine tonisch-klonische Krämpfe. Kniereflexe rechts > links, Bauchdeckenreflex rechts < links, Babinski negativ. WaR. θ im Blut. Liquor o. B. Die leichteren Anfälle waren ticartig. 1913 Trepanation über der linken motorischen Region. Die danach

entstandene Aphasie und Schwäche der rechten Seite bildeten sich bald zurück. Patient hatte weniger Anfälle, nahm Brom und Fowlersche Lösung. Leichte Pigmentierung der Haut und Keratose der Handflächen. 1915 allgemeine Pigmentierung, Stauungspapille, rechtsseitige Schwäche und häsitierende Sprache, Hypästhesie rechts, Zeichen von Demenz, Astereognosis rechts, Fehlen der Bauchdecken- und Fußsohlenreflexe. Blutdruck 178—118. Februar 1915 neue Operation, die wegen Blutung unterbrochen wurde. 1916 starker geistiger Rückgang Reste alter Stauungspapillen. Eine Operation ergab Ventrikelkompression und derberes Hirngewebe. Probeexcision ergab Gliavermehrung. Unter zunehmender Verblödung Exitus 1920. Sektion ergab: 1440 g schweres Gehirn mit flachen Windungen und schmalen, flachen Furchen, lederige Konsistenz der linken Großhirnhemisphäre in der Gegend der basalen Ganglien und des Centrum semiovale. Mikroskopisch: Kalk um die Capillaren der weißen Substanz, Kalk in der Adventitia der größeren Gefäße, reaktive perivasculäre Gliawucherung. Kleine Blutungen und Degenerationsbezirke im nervösen Parenchym. In der Rinde waren die Trabantzellen vermehrt und neurophage Bilder wurden festgestellt. Die Nervenzellen zeigten Fett- und Pigmenteinlagerungen. Das Ammonshorn war am stärksten verändert, die Stirngegend am wenigsten. Kalk fehlte in der Rinde. Die weichen Häute zeigten lympho- und plasmatocytäre Infiltrate und Blutungen. Die Kalkniederschläge scheinen aus kolloiden und hyalinen Degenerationen des Gewebes und Störungen des Abflusses entstanden zu sein.
Creutzfeld (Kiel).°°

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Thrane, K.: Neuritis optica with uncomplicated meningitis and thrombophlebitis. (Sehnervenentzündung bei unkomplizierter Meningitis und Thrombophlebitis.) Acta oto-laryngol. Bd. 3, H. 1/2, S. 25—35. 1921.

Verf. hat die im Gefolge von Mittelohrentzündungen beobachteten intrakraniellen Erkrankungen gruppiert und danach die Prozentzahl des Vorkommens von Neuritis optica berechnet. Bei unkomplizierter Meningitis kam es zu Sehnervenentzündung in 33,3%, bei Meningitis in Verbindung mit einer oder mehreren anderen intrakraniellen Erkrankungen in 30%, bei unkomplizierter Thrombophlebitis in 21,3% der Fälle. Speziell bei letzterer ist Papillitis oder Stauungspapille vorherrschend. In einem Fall von Meningitis blieb eine Papillitis vom 2. bis 8. Tag ganz unverändert, exitus letalis wenige Tage später. Lokalisiert war die Neuritis n. opt. 5 mal bei Meningitis auf der Seite des erkrankten Ohres, 5 mal beiderseits. Durchschnittlich tritt die Opticusaffektion am 2. oder 3. Tag nach Beginn der meningealen Erscheinungen auf. Bei Thrombophlebitis ist die Opticuserkrankung ungemein häufig, doch ist der Zeitpunkt des Auftretens nicht bestimmbar. Bei Zunahme der Erkrankung steigern sich die Symptome auch am Fundus. Vergleiche des Vorkommens der Neurit. opt. mit den Untersuchungsresultaten des Liquor cerebrospinalis ergaben, daß Neurit. opt. keineswegs bei gutartigen Meningitisformen häufiger ist. Von Bedeutung scheint die Ausdehnung der Thrombose zu sein. Wenn der Thrombus makroskopisch begrenzt erscheint durch den Sinus transversus und die V. jugularis int., kann es zu besonders starken Stauungserscheinungen im Opticus kommen. Andererseits ruft Thrombose des Sinus cavernosus nicht immer Opticusveränderungen hervor. Verf. fand ferner, daß Neurit. n. opt. bei unkomplizierter Meningitis und günstigem Zellbefund im Liquor eine gute Prognose gibt. In ausheilenden Fällen von Meningitis verschwand die Neurit. n. opt. in 5—16 Tagen, bei Thrombophlebitis in 8 Tagen bis zu 7 Monaten! Sehstörungen blieben keine besonderen zurück. Es besteht kein Zusammenhang zwischen Lokalisation der Exsudate (Basis oder Konvexität) und Neurit. opt. *Bergmeister* (Wien).

Weinfurter, Franz: Beitrag zur Klinik und Ätiologie der Arteriosklerose. (*Garnisonspit. Nr. 1, Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. 34, Nr. 20, S. 242—243. 1921.

39 jähriger Mann. 1914/15 häufig Kopfschmerzen, 1916 Sturz vom Pferd; Schädeltrauma ohne Bewußtseinsverlust. Seither „Anfälle“: 1. Minutenlange Absencen, manchmal zuvor Parästhesien im Kleinfingerballen. Keine Krämpfe. 2. Minutenlanger Bewußtseinsverlust mit Krämpfen. Vater und Bruder angeblich an ähnlichen Zuständen im besten Alter gestorben. Allmählich immer häufiger Anfälle, erhöhter Blutdruck, im Urin Spuren Albumen, rote und weiße Blutkörperchen, hyaline Zylinder. Verbreiterung des Herzens, Blutdruck 200. Augenhintergrund stark anämisch. Gedächtnisverlust, Denkhemmung, Reizbarkeit. Sonstiger Allgemeinbefund normal. WaR. immer negativ. Schließlich Apoplexie mit linksseitiger Lähmung, beginnende Stauungspapille. Septische Parotitis. Exitus. Diagnose: Blande

Sklerose (Volhard) bzw. Hirntumor. Obduktion: Hochgradige Arteriosklerose der Hirngefäße, geringere der übrigen peripheren Arterien. Blande Nierensklerose. Augen nicht untersucht, intrakranieller Sehnerv mäßig atrophisch, nicht entzündet (Stauungspapille wohl nur gewöhnliche Retinitis album (Fuchs). Frischer anämi cher Erweichungsherd im hinteren Teil des rechten Linsenkerns und der Pars occip. capsulae int. Mehrere pigmentierte Cystchen im linken Putamen. — Die epileptiformen Anfälle werden durch die Gefäßveränderungen im Gehirn in Verbindung mit vorübergehenden Gefäßspasmen (pseudourämische Hirnerscheinungen Volhard) anscheinend in Schüben hervorgerufen und bilden Vorläufer arteriosklerotischer Thrombosen (Apoplexie). Verf. denkt sich die Entstehung des Bildes im Sinne essentieller Hypertonie auf hereditärer Grundlage, beschleunigt durch Schädeltrauma, die vorwiegende Beteiligung des Gehirns durch den Beruf des Mannes begünstigt (Mathematiker).

Scheerer (Tübingen).

Key-Åberg, Hans: Thrombosis of the cavernous sinus. (Thrombose des Sinus cavernosus.) Acta oto-laryngol. Bd. **3**, H. 1/2, S. 36—47. 1921.

Bei einem 24jährigen Mann, der anfänglich nur mit Husten und allgemeiner Mattigkeit erkrankt war, kam es nach einigen Tagen unter Fiebererscheinungen zu Schwellungen der Augenlider und zwar zunächst links, dann aber auch rechts. Gleichzeitig bestand eine ganz auffallende Hypästhesie im I. und II. Trigemin. Letztere verschwand bald. Bei der Spitalsaufnahme waren die Augenlider nur rechts stark geschwollen, livid. Ophthalmoskopisch: Rechts Papillitis, links konnte der Fundus wegen Unruhe des Patienten nicht untersucht werden. Lumbalpunktion: Erhöhter Druck, eitrige Flüssigkeit. Trotz des negativen rhinoskopischen Befundes mußte per exclusionem als Ursache der meningealen Erkrankung eine Nebenhöhlenerkrankung angenommen und demnach zur Eröffnung der Nebenhöhlen geschritten werden. Es wurde zunächst rechts die Kieferhöhle, die Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhle eröffnet. In den beiden ersteren nur wenig Eiter. Die rechte Keilbeinhöhle war dagegen mit dickem, grünlich-weißem Eiter erfüllt. Auch konnte Pulsation bemerkt werden, vorsichtige Sondierung ergab das Bloßliegen der Dura. Nach kurzer vorübergehender Besserung des Zustandes wurden die Nebenhöhlen auch links eröffnet. Durch die linke Keilbeinhöhle gelangte man wieder auf die bloßliegende Dura. Exitus 24 Stunden später. Die Obduktion ergab eine gemeinsame walnußgroße Keilbeinhöhle, welche viel Eiter enthielt und eine pfennigstückgroße, unregelmäßig begrenzte Lücke in der vorderen Wand der Sella turcica aufwies. Thrombose des Sinus cavernosus auf beiden Seiten, rechts bis in die Vena ophthalmica reichend. Verf. glaubt, daß die Infektion von der Keilbeinhöhle aus zunächst durch Vermittlung der Venenanastomosen zwischen Sinus sphenoidalis und cavernosus, sowohl nach rechts als auch nach links sich gleichzeitig ausgebreitet hat (zuerst Lidschwellung links). Schließlich kam auch noch die direkte Weiterleitung durch die cariöse Zerstörung der Knochenwandung hinzu. Bemerkenswert ist die gleichzeitige Anästhesie des I. und II. Trigeminusastes, welche nur durch Druck der verdickten Gefäßwandungen und des Thrombus im Sinus cavernosus erklärt werden können, da diese 2 Äste daselbst nahe am Sinus cavernosus liegen, ein Zeichen, welches differentialdiagnostisch verwertbar erscheint. Weder retrobulbäre Phlegmone noch Absceß können I. und II. Trigeminusast gleichzeitig in Mitleidenschaft ziehen. Der Fall ist auch bemerkenswert wegen des völlig negativen Resultates der rhinoskopischen Untersuchung trotz der ausgedehnten Vereiterung der Nebenhöhlen. Die Prognose intrakranieller Komplikationen von der Keilbeinhöhle ausgehend ist als äußerst ungünstig zu bezeichnen.

Bergmeister (Wien).

Gourfein-Welt et Redaillé: Hémianopsie en quadrant supérieur; étude anatomique et clinique. (Hemianopsie im oberen Quadranten; anatomische und klinische Studie.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **35**, Nr. 8, S. 340—346. 1921.

Bei einer 54jährigen Frau kam es durch Hirnerweichung zu einer rechtsseitigen homonymen Hemianopsie in dem oberen Quadranten mit Erhaltung des Maculagebietes und einer Strecke entlang dem senkrechten und wagrechten Meridian. Die Sehschärfe betrug rechts $^5/_{15}$ (im Text anders als im beifolgenden Gesichtsfeldschema angegeben!), links $^5/_{10}$. Außerdem bestand leichte konzentrische Gesichtsfeldeinengung. 2 Monate später erfolgte ein neuer Anfall mit rechtsseitiger Lähmung; Tod nach weiteren 2 Monaten. Die Sektion ergab 4 Erweichungsherde, alle im Bereich der linken A. cerebralis post., sowie eine chronische basale Meningitis, wahrscheinlich auf syphilitischer Grundlage. Der Blutwassermann war negativ. Von den 4 Herden lag einer in der unteren Lippe der Fiss. calcar. und von dort über den Gyr. lingual. und Gyr. fusiformis bis zum Ammonshorn. Der Occipitalpol bis etwa 1,6 cm von der Spitze war normal. Der Fasc. long. infer. war zum großen Teil zerstört. Die weiße Substanz oberhalb des Hinterhorns des Seitenventrikels war erhalten. Dieser Herd ist seinem

Alter nach für die Sehstörung verantwortlich. Der zweite Herd lag in der Capsula int., war Ursache der Lähmung und hat wohl die Verbindung zwischen Calcarina und äußerem Kniehöcker nicht zerstört. Der dritte Herd betraf das Corp. gen. ext. links in seinem hinteren Teil, während der vordere nicht verändert war. Den histologischen Veränderungen nach und entsprechend der unmittelbaren Nachbarschaft mit Herd 2 ist der Herd 3 zusammen mit diesem entstanden. Endlich der 4. Herd lag im Tractus opt. links und machte einen ganz frischen Eindruck. Die Verff. schließen, daß ihr Fall einen neuen Beitrag zur Lokalisation der unteren Netzhautquadranten in der unteren Calcarinalippe ist. Sie meinen ferner, daß die Erhaltung des senk- und wagrechten Gesichtsfeldmeridians für eine Doppelversorgung spräche, für den senkrechten Meridian durch die beiden Hinterhauptlappen, für den wagrechten durch die beiden Lippen der Calcarina. Die Unversehrtheit des Poles spräche für die Projektion der Macula dorthin (Herabsetzung der zentralen Sehschärfe, rechts mehr als links, war aber vorhanden, Ref.). Weil die weiße Substanz unterhalb des Hinterhornes zerstört ist, kann man der Annahme von Monakows nicht beitreten, daß alle Sehfasern dort vorbeizögen. Weil andererseits die weiße Substanz oberhalb des Hinterhorns unberührt ist, ist auch die Vermutung von Pierre Marie et Chatelain unrichtig, daß alle Sehfasern hier vorbeizögen. Man wird annehmen können, daß die optischen Fasern sich in zwei Zweige teilen, die ober- und unterhalb des Hinterhorns verlaufen. *Best* (Dresden).

Collin: Geheilter seltener Hirntumor. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 26. V. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 48, S. 1477. 1921.

38 jähriger Patient, der seit mehreren Jahren an Kopfschmerzen und Schwindel litt. Zunächst keine Herdsymptome, nur doppelseitige „Meningitis des Sehnerven" bei normaler Funktion. Erst allmählich trat Stauungspapille auf, links früher und stärker als rechts. 2 Monate nach Beginn der Stauungspapille linksseitige Hemianopsie; dazu leichter Exophthalmus rechts mit Stauungserscheinungen an den Lidern. Neurologische Diagnose: Wachsender Tumor in der rechten hinteren Schädelgrube. Die Operation ergab faustgroßen Tumor im rechten Hinterhauptslappen (Endotheliom der Dura). $1^1/_2$ Jahre nach Operation ist Patient klinisch als geheilt anzusehen. Volle Sehschärfe. Gesichtsfeld fast normal. *Wirth* (Berlin).

Marburg, Otto: Hirndrucksteigernde Prozesse. Wien. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 33, S. 1449—1453 u. Nr. 34, S. 1494—1499. 1921.

Verf. bespricht in ungemein klarer und übersichtlicher Form die verschiedenen Prozesse, die zu Drucksteigerung führen können. Einige Punkte, die den Augenarzt interessieren können, seien erwähnt: Marburg läßt für die Entstehung der Stauungspapille verschiedene Möglichkeiten zu, sowohl die Einpressung von Flüssigkeit in die Scheidenräume, wie die Auffassung von Behr. Auch nimmt er an, daß sie gelegentlich durch umschriebene Verklebungen der Meningen nach Art der Meningitis serosa externa zu erklären sei. Häufigkeit über 80° bei Großhirntumoren, über 90° bei Kleinhirntumoren. Eine verschiedene Ausbildung der Stauungspapille der beiden Seiten habe nur diagnostische Bedeutung bei corticalen und Brückenwinkeltumoren. Die Ausführungen zur Differentialdiagnose der einzelnen drucksteigernden Prozesse können hier nicht näher besprochen werden. Sie decken sich zum Teil mit dem Inhalt der früher referierten Arbeit von Marburg und Ranzi, auf die hiermit verwiesen sei.
v. Hippel (Göttingen).

Siewers, Albert B.: Eye signs in intracranial tumors of the anterior fossa. With report of two cases. (Augensymptome bei Tumoren der vorderen Schädelgrube. Bericht über 2 Fälle.) (*Psychiatr. a. surg. serv., Johns Hopkins hosp., Baltimore.*) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 6, Nr. 4, S. 424—428. 1921.

Es handelt sich um das Zusammentreffen von Atrophie auf der einen Seite und Stauungspapille auf der anderen. Der Grund für diese Verschiedenheit ist die direkte Kompression des Nerven auf der Seite des Tumors. Es werden 2 Fälle mitgeteilt, wo der Augenbefund zur Lokalisation verwertet wurde. Bei der Operation wurde beide Male ein großer Tumor an der Unterfläche des Frontallappens gefunden und entfernt. Im ersten Fall Heilung, im zweiten Fall Tod wegen sehr starker Blutung bei der Operation. *v. Hippel* (Göttingen).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Fichera, Salvatore e Carmine Vizza: Sulla chemoterapia della tubercolosi. L'azione dei sali di rame e di zinco sullo sviluppo del bacillo tubercolare. (Über die Chemotherapie der Tuberkulose. Die Wirkung der Kupfer- und Zinksalze auf die Entwicklung des Tuberkelbacillus.) (*Istit. p. le malatt. da lavoro e da infortun., univ. Napoli.*) Fol med. Jg. 7, Nr. 13, S. 385—394 u. Nr. 16, S. 481—494. 1921.

Kupfersulfat und -acetat, Zimocuprol und Zinksulfat wirken auf Tuberkelbacillen in einer Verdünnung 1 : 20 000 entwicklungshemmend, töten sie aber erst in höherer Konzentration ab. Bei einer Verdünnung 1 : 10 000 zeigt die makroskopisch negative Kultur bei mikroskopischer Untersuchung neben wenigen Bacillen zahlreiche, nach Much sich färbende Granula, die offenbar von den eingeimpften Bacillen herstammen. Am stärksten wirksam ist das Zimocuprol, das noch in einer Verdünnung 1 : 80 000 verlangsamend auf die Entwicklung wirkt. Zinkacetat scheint makroskopisch in einer Verdünnung 1 : 1000 entwicklungshemmend zu wirken, doch läßt die mikroskopische Untersuchung zahlreiche gut färbbare Bacillen erkennen. Diese Ergebnisse können als Ausgangspunkt für chemotherapeutische Versuche angesehen werden, doch darf man nicht vergessen, daß die Salze ziemlich stark nekrotisierend auf die Gewebe wirken. Auch ist die wechselnde Virulenz der Tuberkelbacillen zu berücksichtigen. *Kurt Meyer.*₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Wimmer, August: Über die Erblichkeitsverhältnisse der Geisteskrankheiten. (*Kommunehosp., 6. Abt., Kopenhagen.*) Bibliotek f. laeger Jg. 113, Junih., S. 203 bis 225. 1921. (Dänisch.)

Das St. Hans-Hospital, Irrenanstalt der Stadt Kopenhagen, nimmt seit über 100 Jahren alle Geisteskranken der Stadt auf, deren Krankheit einige Wochen überdauert. Auch aus anderen bevölkerungsstatistischen Gründen (z. B. geringe Abwanderung) ist das Krankenmaterial zu Familienuntersuchungen besonders geeignet. Wimmer konnte daher die Geschichte einer großen Anzahl von Familien durch 3 bis 4 Generationen genau verfolgen. In der Arbeit sind berücksichtigt 202 Familien mit 240 Fällen von Dem. praecox und 224 Familien mit 1231 Fällen von manisch-depressiver Psychose. W. kommt zu folgenden Schlüssen: 1. die Dem. praecox ist eine recessiv und dihybrid vererbliche Störung; die Vererbung ist gleichartig, aber ganz vorwiegend diskontinuierlich, durch keimkranke, aber in der Erscheinungsform gesunde Eltern. Zur Erzeugung in der Erscheinungsform kranker Kinder kommt es nur, wenn beide Elternteile keimkrank sind; $^1/_{16}$ dieser Kinder wird krank. Die gefundenen Zahlen decken sich gut mit den nach Weinberg und Rüdin errechneten; 2. manisch-depressives Irresein vererbt sich ausgesprochen homolog, direkt und dominant. Es wären mithin, auch wenn nur ein Elternteil keimkrank ist, 50% kranke Kinder zu erwarten; festgestellt sind etwa 30%. Es müssen daher noch andere Momente mitsprechen (kompliziert dominante Vererbung). Besprochen wird von solchen Momenten unter anderem die Möglichkeit einer Gebundenheit des kranken Gen an das Geschlecht. — W. hat bei Dem. praecox die Belastung fast ausschließlich in den Seitenlinien festgestellt (nur 3 kranke Mütter), umgekehrt bei manisch-depressiver Psychose. Bei keiner der Dem.-praecox-Familien wurde gleichzeitige Erkrankung von Halbgeschwistern beobachtet, während das in 7 Familien mit manisch-depressivem Irresein festgestellt wurde. W. kommt zu der Ansicht, daß Dem. praecox und manisch-depressives Irresein so gut wie nie nebeneinander in der gleichen Familie vorkommen. Die Schlüsse des Verf. sind, wie er auch selbst anerkennt, nicht durchweg zwingend. Die mit Tabellen und reichlichen Stammbäumen ausgestattete Arbeit bietet aber viel Interessantes und Einzelheiten, auf die im Referat nicht eingegangen werden kann. *Ransohoff.*°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 3
S. 97—144

14. MÄRZ 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VII, Heft 3 Seite 97—144

Ergebnisse.

29.

Über den gegenwärtigen Stand der spezifischen Behandlung der Tuberkulose.

Von
Dr. G. **Schröder**, Schömberg bei Wildbad.

Mit 2 Kurven.

Es ist nicht leicht, in einer kurzen Darstellung die gegenwärtig vorherrschende **Anschauung** über die sogenannte spezifische Behandlung der Tuberkulose klar herauszuarbeiten, da über dieses wichtige Tuberkuloseproblem noch vielfach durchaus unklare, **stark** subjektiv gefärbte Meinungen herrschen, die nicht ohne weiteres einheitlich zu behandeln sind.

Ich werde daher in der folgenden Darstellung vielfach meine persönliche Erfahrung auf diesem Gebiete in den Vordergrund rücken müssen, wie ich sie mir in langjähriger praktischer Betätigung im Tuberkulosefache bildete, und hoffe damit über eine sich mehr und mehr bahnbrechende Richtung der spezifischen Behandlung der Tuberkulose ein klares Bild zeichnen zu können und die Kritik der Leser fruchtbringend anzuregen.

Ehe ich zum praktischen Teil meiner Arbeit übergehe, muß ich kurz das Theoretische über die Immunität bei Tuberkulose und die Möglichkeit einer künstlichen Immunisierung gegen diese weitverbreitete Krankheit streifen.

In zwei Sätzen läßt sich das Wesentliche, was wir von der Tuberkuloseimmunität wissen, ausdrücken:

1. Die Immunität bei Tuberkulose beruht auf dem Vorhandensein von tuberkulösen Herden.

2. Sie ist unlösbar mit der Überempfindlichkeit des Infizierten verknüpft.

Ein tuberkulös infiziertes Tier zeigt, wenn man es reinfiziert, hinsichtlich der Zweitinfektion ein durchaus anderes Verhalten, sie verheilt. Die von der ersten Infektion stammenden Herde haben dem Tiere gegen eine nachfolgende Infektion einen relativen Schutz verliehen. Durch diese Herde oder vielmehr durch den dadurch ausgelösten Kampf zwischen Erreger und Wirtsorganismus nimmt dessen Durchseuchungswiderstand zu (R. **Kochs** Fundamentalversuch). Beim Menschen müssen wir ähnliche Verhältnisse annehmen. Die Entwicklungsstadien der chronischen Tuberkulose gehen über Jahre, oft Jahrzehnte. Der primäre Herd im Kindesalter kommt sehr oft in ein Latenzstadium, dadurch entsteht gesteigerte Durchseuchungsresistenz (Immunität). Der entstehende Schutz vor den Wirkungen der Reinfektionen (endogenen und exogenen) ist natürlich, wie bei allen Immunitätszuständen ein schwankender, relativer. Die verschiedensten Einflüsse (Überstehen von Krankheiten, die Menge und Giftigkeit neu aufgenommenen Infektionsstoffes) können den Immunitätszustand durchbrechen, latente Herde reaktivieren, die Krankheit zum Fortschreiten über das Drüsensystem in das Gewebe lebenswichtiger Organe, vor allem der Lungen veranlassen. Vom Sekundärstadium kommen wir zum Tertiärstadium der Tuberkulose, zur chronischen Phthise

Eine absolute Immunität gegen die Tuberkulose gibt es nicht. Es ist sogar eigenartig, daß trotz des Schutzes, den die Primärinfektion vor Neuansteckung verleiht, die primären Herde nicht zur Ausheilung zu kommen brauchen. Sie verharren in der Regel nur in einem Latenzstadium. Trotz der eintretenden Zunahme an Durchseuchungs-

resistenz dem Tuberkulosebacillus gegenüber, wird der Erreger in den Primärherden nicht abgetötet, sondern nur in der Entwicklung gehemmt.

Es ist daher unwahrscheinlich, daß es uns gelingen kann, durch eine künstliche antituberkulöse Vaccine eine absolute Immunität gegen die tuberkulöse Infektion zu erreichen, wo die Natur nur relative Werte schafft. Dahinzielende Versuche sind auch bisher stets gescheitert. Weder mit lebendem Virus noch mit sogenannten spezifischen Antigenen gelang es, ein solches Ziel zu erreichen.

Die Ergebnisse der aktiven Immunisierung waren sowohl im Tierversuch wie auch beim kranken Menschen wenig ermutigend, diejenigen der passiven noch weniger. Letzteres ist verständlich. Man hat wohl im Verlaufe der Tuberkulose im Serum eine Reihe von tuberkulösen Antikörpern ermittelt: Agglutinine, Präcipitine, Opsonine, komplementbindende Antikörper, Bakteriolysine. Ihr Auftreten ist aber so unberechenbar, es steht so wenig mit dem klinischen Krankheitsbilde im Einklang, daß eine Beziehung dieser Stoffe zum Grade der Immunität nicht einwandfrei festzustellen ist. Nur bei besonderer Versuchsanordnung und durch kräftigste antituberkulöse Vaccination gelang es, beim Tiere in einzelnen Fällen im Blute und in den Gewebssäften Immunstoffe zu bilden, die sich passiv übertragen ließen und die antituberkulösen Schutzkräfte anderer Tiere steigerten. Bis heute ist das aber noch etwas Außergewöhnliches, von besonderen Versuchsbedingungen Abhängiges. Ob wir auf diesem Wege in der Zukunft noch mehr und Besseres erreichen werden, erscheint fraglich.

Der Tuberkulöse zeigt ein Phänomen, welches mit dem Grade seiner Immunität in engster Beziehung steht, d. i. seine Überempfindlichkeit dem lebenden Erreger, seinen Stoffwechselprodukten, aber auch allen anderen, nicht spezifischen artfremden Eiweißstoffen, selbst kolloidalen Metallsalzen gegenüber. Diese Überempfindlichkeit äußert sich in einer Entzündung in der Umgebung der tuberkulösen Herde. „Die Immunität bei der Tuberkulose ist nichts anderes als diese beschleunigte Reaktionsfähigkeit, bei der unter dem Bilde der spezifischen Entzündung eine Konzentration normal vorhandener Schutzkräfte am Orte der Infektion, aber nicht wie bei der antitoxischen, bakteriolytischen und bakteriotropen Immunität eine Neubildung von Antistoffen das Wesentliche ist" (Neufeld). Die Immunitätserscheinungen sind also in erster Linie an die Zellen der Herde selbst gebunden. Wahrscheinlich beteiligen sich aber mehr oder weniger alle Zellen des infizierten Organismus. Es beteiligen sich an dem Kampfe mit dem Erreger hervorragend die blutbildenden Organe, vor allem das gesamte Lymphsystem! Die Bildung des Tuberkels ist bereits als Abwehrmaßnahme des infizierten Körpers gegen den Reiz des lebenden Erregers aufzufassen. Es beteiligen sich an seinem Aufbau bekanntlich in erster Linie Zellen aus dem Bindegewebe und Lymphocyten. Es ist die Aufgabe der Behandlung, diese Reaktionen, welche sich zwischen dem Erreger und den beteiligten Zellgruppen abspielen, in solche Bahnen zu lenken, daß die reaktiven Vorgänge zur Neubildung von Bindegewebe führen, daß weiter der Krankheitserreger selbst, wenn nicht vernichtet, so doch zu einem Latenzstadium gebracht wird. Eine Funktionssteigerung der Zellsysteme, die sich am Abwehrkampfe gegen den Tuberkelbacillus beteiligen, ist zu erstreben. Wir erreichen damit eine Vermehrung der Bildung von Schutzfermenten. Ich erinnere an die Bedeutung der lipolytischen Fermente der Lymphocyten für den Abbau des Erregers. Durch Zellzerfall und Zellabbau im Herde entstehen Gifte, deren Wirkung auf den Organismus wir noch nicht übersehen. Hier befindet sich die Forschung noch auf völligem Neulande. Es ist aber fraglos, daß diese Stoffe für die entstehende Überempfindlichkeit des tuberkulös Infizierten, also auch für den Grad seiner Durchseuchungsresistenz eine wichtige Rolle spielen. Die angedeutete Steigerung der Funktion der für die Immunität und Heilung wichtigen Zellsysteme vermögen wir durch die Allgemeinbehandlung allein zu erreichen; wir können aber spezifische und unspezifische Reizstoffe, welche eine lebhaftere Entzündung der Herde herbeiführen, zu Hilfe nehmen und damit die Heilbestrebungen des Körpers unterstützen. Der vornehmste

Vertreter der spezifischen Reizstoffe ist das Tuberkulin. Es gibt bereits zahllose Tuberkuline verschiedenster Darstellung. Sie sind in ihrer Wirkung nur quantitativ verschieden, nicht qualitativ. Ich kann auch den Partigenen Muchs keine Sonderstellung einräumen. Ich verzichte auf eine genaue Aufzählung der verschiedenen Tuberkuline und ihrer Darstellung. Es würde auch zu weit führen, die verschiedenen Theorien der Tuberkulinwirkung im einzelnen anzuführen. Mit Selter erblicke ich im Tuberkulin einen Reizstoff, der im durch den lebenden Tuberkelbacillus allergisch gewordenen Organismus spezifische Entzündungen auslöst. Es handelt sich bei der Tuberkulinwirkung wahrscheinlich nicht um Antikörperreaktionen, auch nicht um Erscheinungen der echten Anaphylaxie. Das Tuberkulin ist weiter nicht als ein echtes Antigen aufzufassen, da es allein außerstande ist, gegen Tuberkulose zu immunisieren. Es reizt in spezifischer Weise den Herd und vor allem auch die blutbildenden Organe und das Lymphsystem, die bei der Abheilung der Herde eine so wichtige Rolle spielen. Tuberkuline können also in günstigem Sinne zellfunktionssteigernd wirken.

Im Tuberkulin müssen wir ein vielfach günstig wirkendes Unterstützungsmittel unserer allgemeinen Therapie erblicken, wir können es aber kein Immunisierungsmittel nennen, dafür fehlt jeder Beweis.

Es stehen sich nun zwei Richtungen scharf gegenüber — damit gehen wir zum praktischen Teil unserer Arbeit über —; die eine will vor allem im Primär- und Sekundärstadium der Tuberkulose und bei günstig gelegenen, vorwiegend produktiven Formen des Tertiärstadiums durch ansteigende Dosen bis zur Giftunempfindlichkeit, eine sogenannte positive Anergie der Gespritzten erreichen, die andere hält es für unbedingt geboten, die Reizempfindlichkeit (Allergie) des Kranken zu erhalten. Unsere Ausführungen über das Wesen der Immunität bei der Tuberkulose weisen ohne weiteres daraufhin, daß es richtiger ist, den zweiten Weg zu gehen. Es hat bisher niemand bewiesen, daß Tuberkulinunempfindlichkeit gleichbedeutend ist mit Zunahme der Durchseuchungsresistenz. Tuberkulin ist eben kein Immunisierungsmittel gegen Tuberkulose. Es wird von „biologischer Heilung“ gesprochen, wenn der Gespritzte große Dosen Tuberkulin ohne Reaktion verträgt, und zwar soll die Giftunempfindlichkeit zum mindesten $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr standgehalten haben. Man gebraucht da ein neues Schlagwort, wie wir sie in der Tuberkuloselehre leider so häufig finden. Es muß untersucht werden, ob Giftunempfindlichkeit und Heilung übereinstimmende Begriffe sind, ob wir berechtigt sind, einen Tuberkulösen geheilt zu nennen, wenn er auf große Gaben Tuberkulin nach einer Spritzkur nicht mehr reagiert. Man muß das entschieden bestreiten. Selbst wenn in solchen Fällen der ganze klinische Befund für Ausheilung spricht, so ist meiner Ansicht nach Tuberkulinunempfindlichkeit, die künstlich erzwungen wurde, kein Faktor der Heilung. Solange tuberkulöse Herde, an welche die Immunität gebunden ist, im Körper vorhanden sind, bleibt er mehr oder weniger allergisch. Gegen große Dosen Tuberkulin Unempfindliche reagieren oft bald wieder auf kleine und kleinste Dosen. Ich sah zahlreiche von sachkundiger Seite „biologisch“ Geheilte, die nach Jahresfrist oder früher wieder allergisch waren, sah weiter immer wieder anergisch gemachte Fälle, die bald nach Abschluß der Kur, also im Stadium der biologischen Heilung Metastasen ihrer Tuberkulose bekamen und daran schnell zugrunde gingen. Es ist doch zur Genüge bekannt, daß es nicht gelingt, mit Tuberkulin Knochen- und Gelenktuberkulose, Herde im Larynx oder in der Niere zur Ausheilung zu bringen. Oft zeigen solche Fälle in den Lungen nur unbedeutende produktive Herde, liegen also durchaus günstig für das Erreichen einer biologischen Heilung. Die nach Abschluß einer Tuberkulinkur zur Nephrektomie gekommenen Fälle von Nierentuberkulose haben niemals einen nennenswerten Heilungsvorgang an den tuberkulösen Herden erkennen lassen. Es liegen darüber zahlreiche zuverlässige Beobachtungen vor. Was will es bedeuten, wenn Fälle im sogenannten primären oder sekundären Stadium der Tuberkulose, oder Kranke mit sehr gutartigen, produktiven Spitzenherden, bei denen man in etwas voreiliger Weise röntgenologisch „verkäste“ (?!)

Tracheobronchialdrüsen erkannte, im Zustand der Anergie einige Zeit symptomlos bleiben. Man soll sich hüten, sie deshalb schon geheilt zu nennen. Das tertiäre Stadium kommt vielleicht bei solchen Fällen schneller als bei den allergisch gebliebenen. Es würde eine Beobachtung über Jahre dazu gehören, um endgültig zu entscheiden.

Wir wissen jetzt, daß die primären Herde der Tuberkulose und ebenso Äußerungen des Sekundärstadiums im Kindesalter spontan ausheilen ohne jeden Gebrauch eines spezifischen Mittels und daß diese Kinder stets hochallergisch bleiben. Harms hat darüber vor Kurzem auf der Versammlung deutscher Heilstättenärzte sehr Wichtiges mitgeteilt. Ich kenne aus meiner Erfahrung Hunderte von Fällen des Tertiärstadiums, die zur relativen und später endgültigen, wirtschaftlichen Heilung kamen, ohne ihre Allergie einzubüßen; ich sehe auch immer wieder Menschen mit stillstehenden, gutartigen Spitzenprozessen, welche voll arbeitsfähig sind bei starker Allergie. Alle diese Beobachtungen, die jeder erfahrene Tuberkulosearzt zahlreich gemacht hat und stets wieder machen wird, lassen sich doch nicht ohne weiteres wegerörtern. Ich stehe also nicht an, an allem, was wir über das Tuberkulin und seine Wirkung wissen, den Standpunkt der Therapeuten, welche es vermeiden, bei der Reizkörpertherapie die Allergie der Behandelten herabzusetzen, für durchaus richtig anzusehen. Ich halte es für einen grundsätzlichen Irrtum, wenn man glaubt, daß eine künstlich geschaffene Anergie irgendeine Bedeutung für die Tuberkuloseimmunität hat. Unsere Auffassung wird noch gestützt durch systematische Beobachtung der Cutanproben (Immunitätsanalyse). Man kann immer wieder feststellen, daß Kranke mit Besserung ihres Zustandes lebhafter reagieren. Die prognostische Bedeutung des Ausfalles der Cutanproben steht für uns fest. Wir vertreten auch mit anderen die Meinung, daß der allergische Zustand der Haut Rückschlüsse auf die Allergie der Organherde gestatten kann.

Es ist nun eigenartig, daß Kranke nicht nur gegen die spezifischen Antigene allergischer werden, wenn es ihnen gut geht, sondern häufig auch gegen unspezifische Proteinkörper, daß weiter nach Behandlung mit unspezifischen Reizkörpern auch die Allergie gegenüber den spezifischen steigt und umgekehrt. Ich möchte das Ergebnis dieser Beobachtungen noch nicht als etwas Gesetzmäßiges hinstellen, dafür sind sie noch nicht zahlreich genug. Wir finden also eine ausgesprochene Gruppenallergie. Die Wirkung der unspezifischen Reizkörper (man rechnet dazu Proteinkörper, kolloidale Metallsalze, manche Maßnahmen der Allgemeintherapie vielleicht durch Steigerung endogen entstehender Gifte und durch sie ausgelöste Reaktionen, Strahlentherapie u. a.) ist derjenigen der spezifischen sehr ähnlich. Es ist nur eine verschiedene Dosierung nötig, um gleiche Wirkungen zu erzielen.

Welche Fälle soll man nun einer spezifischen Behandlung unterwerfen? Nach unseren ausgesprochenen Grundsätzen von der Bedeutung der Überempfindlichkeit für die Immunität kommen in erster Linie die Kranken in Frage, die bei sonst geeignetem Lokalbefunde ein Nachlassen der allergischen Kräfte zeigen. Wir müssen uns also zunächst ein klares Bild von dem anatomischen Zustande der Lunge durch unsere Untersuchungsmethoden zu verschaffen versuchen. Von der anatomischen und klinischen Form der Krankheit hängt alles ab. Es eignen sich in erster Linie für eine spezifische Behandlung die produktiven Formen der Tuberkulose. Es können auch bei ihnen Zerstörungen vorhanden sein, aber exsudative und käsige Prozesse müssen unbedingt zurücktreten. Wir sind jetzt in der Lage, durch die physikalische Untersuchung, durch die klinische Erfahrung und unter Zuhilfenahme des Röntgenverfahrens die klinische und anatomische Form des einzelnen Falles mit annähernder Sicherheit zu bestimmen. Einen weiteren Einblick in die Immunitätsvorgänge liefern uns die Hautproben mit Tuberkulin, Partigenen und Proteinkörpern. Wir machen bei unseren Fällen einen abgestuften Pirquet, wozu wir neuerdings das Morosche Tuberkulin verwenden; und zwar mit 100%, 25% und 5% Tuberkulin. Weiter wird mit Partigenen abgestuft intracutan nach Much und endlich auch noch mit kleinen Dosen Aolan (0,1—0,2) intracutan geimpft. Wir sehen dann allerdings nicht immer gleiche

Hautpapeln und gleichstarke Infiltrate entstehen, oft reagiert der eine Kranke stärker nach Pirquet, oft heftiger auf M. Tb. R., oder die Wirkung des Aolans ist am deutlichsten und ausgesprochensten. Immerhin glauben wir aber nach unseren Erfahrungen unter Berücksichtigung des klinisch anatomischen Bildes sagen zu können, daß ein Kranker, der bei sonstiger Aktivität der Tuberkulose nur eine schwache oder wenig stark entwickelte Reaktivität der Haut gegenüber den genannten Stoffen zeigt, in seinen Abwehrkräften gegenüber der Tuberkulose Not gelitten hat. Das Ergebnis dieser Hautprobe ist daher für die Bewertung der Fälle zur Einleitung einer spezifischen Therapie wichtig.

Neuerdings legt die Tübinger medizinische Klinik (O. Müller-Brösamlen) großen Wert auf eine eintretende Vermehrung der Eosinophilen im Blute nach Anwendung von Antigenen als wertvollen Gradmesser für ihren Nutzen. Starke Eosinophilie bedeutet nach ihnen ein Zeichen für ein gutes Ansprechen des kranken Organismus auf gesetzte Antigenreize. Diese Beobachtungen sind noch nachzuprüfen. Eigene, allerdings noch spärliche Untersuchungen weisen ihren Wert für eine günstige Beurteilung einer eingeleiteten spezifischen Behandlung nicht ganz von der Hand. v. Romberg betont gleichfalls die Wichtigkeit des Studiums des weißen Blutbildes bei der Durchführung einer spezifischen Therapie der Tuberkulose. Es zeigen sich hier vielleicht für uns wertvolle prognostische Hilfsmittel.

Haben wir geeignete Kranke ausfindig gemacht, dann tritt die Frage nach der Wahl des Präparates an uns heran. Die alten Kochschen Präparate leisten alles, was wir von spezifischen Reizkörpern fordern können. Wir haben in einer großen Reihe von Fällen die Partigene von Much angewandt und uns nicht davon überzeugt, daß man mit ihnen mehr erreicht als z. B. mit dem S.B.E. Wir benutzen vorwiegend subcutan S.B.E. Höchst und neuerdings intracutan Aolan und die Tuberkulinlinimente nach Petruschky und zwar letztere bei besonders empfindlichen Fällen, die eine leichte Fieberneigung zeigen und bei denen exsudativere Vorgänge in den Krankheitsherden vermutet werden müssen. Weiter sind diese Linimente besonders angezeigt für die Behandlung der Drüsentuberkulose bei Kindern. Ein wirksames ungefährliches lebendes Vaccin der Tuberkulose gegenüber haben wir noch nicht. Das Friedmannmittel hat die an dasselbe geknüpften Erwartungen nicht erfüllt. Wir haben es selbst nicht angewandt. Ich sah aber eine große Reihe von Fällen, bei denen ein wesentlicher Nutzen des Präparates nicht erkannt werden konnte. Wir haben experimentell mit dem Friedmannstamm gearbeitet und durch Passage bei Meerschweinchen und durch Verimpfung auf Kaltblüter feststellen können, daß er nicht zu den Kaltblütertuberkelbacillen zu rechnen ist, sondern daß es sich um eine Mutationsform des menschlichen Tuberkelbacillus handelt. Diese Untersuchungen sind kürzlich von Kolle und seinen Mitarbeitern in Frankfurt bestätigt worden, die sie noch erweiterten und eine große Reihe saprophytischer säurefester Stämme durch Passage an den Warmblüter gewöhnten und pathogen machten. Es gelang uns mit dem Friedmannstamme nach der 3. Passage eine schwere typische Meerschweinchentuberkulose zu erzielen, die sich in keiner Hinsicht von der Tuberkulose, welche man mit dem humanen Stamm experimentell erzeugt, unterscheidet. Darin liegt nun entschieden eine Gefahr des Friedmannmittels. Niemand kann wissen, was der Stamm im Warmblüter macht. Seine Einimpfung zu prophylaktischen Zwecken bei Kindern ist meines Erachtens unbedingt zu verbieten.

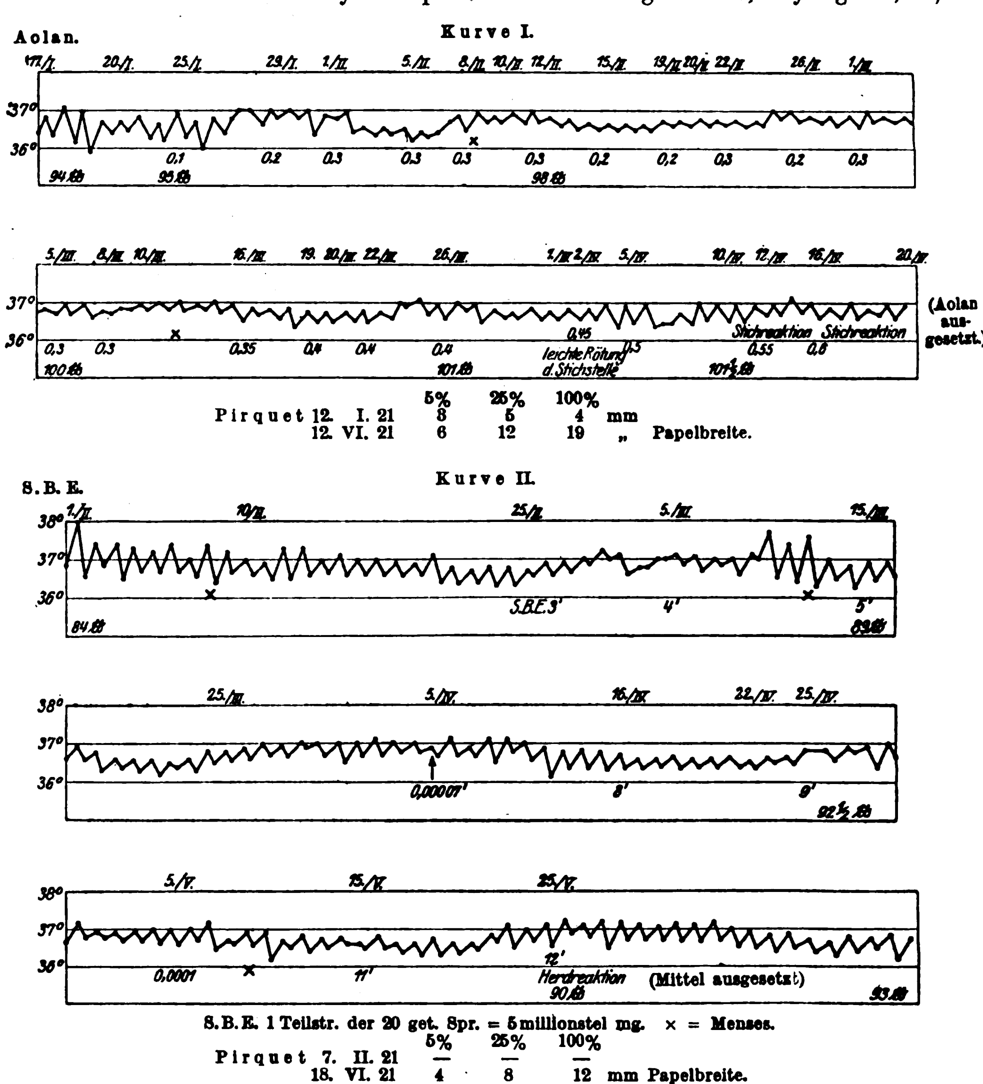
Unsere Immunisierungsversuche mit dem Friedmannstamme bei tuberkulösen Tieren (Meerschweinchen und Kaninchen) führte übereinstimmend mit anderen Untersuchern zu durchaus negativen Ergebnissen.

In letzter Zeit haben wir häufiger spezifische Antigene kombiniert mit der Anwendung von Krysolgan (chemotherapeutisch wirkendes Goldpräparat) und Strahlentherapie. Man muß natürlich in der Dosierung dieser verschiedenen, aber wie wir sahen, in gewissem Sinne bei den tuberkulösen Herden gleich wirkenden Reizmitteln

vorsichtig sein. Oft brachte uns eine solche kombinierte Behandlung weiter als der Gebrauch eines Mittels allein.

Etwas über die Dosierung:

Im allgemeinen gehen wir so vor, daß wir mit kleinsten Dosen des betreffenden Reizkörpers beginnen (S.B.E. $^{5}/_{1000000}$ mg, M.Tb.R. 0,1 der stärksten Verdünnung, Tuberkulinliniment Petruschky 1 Tropfen der Verdünnung 1 : 1000, Krysolgan 0,025).



Wir steigen sehr langsam und vorsichtig mit den Dosen an unter Vermeidung erkennbarer Allgemein- und Herdreaktionen bei genauester klinischen Kontrolle des Behandelten. Zwischen der Darreichung der einzelnen Dosen werden mehr oder weniger lange Pausen eingeschoben (beim S.B.E. und dem Krysolgan in der Regel 8—10 Tage, bei M.Tb.R. und den Tuberkulinlinimenten 4—5 Tage). So wird wohl mit Sicherheit das Abklingen jeder Reaktion abgewartet. Das unspezifische Aolan haben wir intracutan in Dosen von 0,1—1,0 in 4—5tägigen Zwischenräumen injiziert. Wir haben den Eindruck gewonnen, daß es in ähnlicher Weise nützen kann, wie die spezifischen Reizkörper.

Wann soll man die spezifische und unspezifische Reizkörperbehandlung abbrechen? Der Allgemeinzustand des Kranken, seine Reaktionsfähigkeit und der lokale Befund entscheiden. Bei eintretenderer stärkerer Hautreaktion (Stichreaktion) Besserung des Allgemeinzustandes und des lokalen Befundes (zunehmende Schrumpfung) wird aufgehört. Nach einer gewissen Zeit wird eine neue Immunitätsanalyse gemacht, um gegebenenfalls eine neue Reizkörpertherapie zu beginnen (Etappenkur).

Die zwei Kurven (siehe vorhergehende Seite) zeigen den Gang einer Behandlung mit S. B. E. und Aolan. Man erkennt die zunehmende Besserung der Temperatur des Kranken, Steigerung des Gewichtes, Zunahme der Reaktivität (Allergie) durch die kombinierte Kur. Hand in Hand damit ging eine Besserung des lokalen Befundes. Es handelte sich um aktive offene Tuberkulosen des Tertiärstadiums (gemischt exsudativ-produktive Form).

Nach diesen Grundsätzen behandeln wir seit Jahren. Wir sind an der Hand eines sehr großen Materials aller Stadien und Formen der Tuberkulose zu der Überzeugung gekommen, daß eine solche vorsichtige spezifische oder auch unspezifische Reizkörpertherapie die Maßnahmen der immer noch wichtigsten Allgemeintherapie der Tuberkulose wirksam zu unterstützen vermögen. Wir dürfen uns dabei nur nicht zu optimistischen Illusionen hingeben. Niemals sind diese Mittel allein imstande, die Tuberkulose als Volkskrankheit zu bekämpfen; gegen diese Überschätzung ihrer Wirkung kann nicht scharf genug Stellung genommen werden.

Die spezifische Therapie soll im allgemeinen Aufgabe der Anstalten und Krankenhäuser sein. Bei günstig gelegenen Fällen wird sie der Praktiker auch ambulant weiterführen können. Strengste Beaufsichtigung des Kranken ist aber stets nötig. Immer muß sich der Praktiker der Tatsache bewußt bleiben, daß heute noch die Allgemeinbehandlung wichtiger ist als die spezifische und unspezifische Reizkörpertherapie.

Vielleicht wird die Zukunft uns ein wirksameres Mittel an die Hand geben, welches wohl ein lebendes Virus als Vaccin sein muß, um den Durchseuchungswiderstand der mit Tuberkulose Infizierten sicherer zu heben.

Literaturverzeichnis.

Schröder, G. (Schömberg), Übersichtsberichte über neuere Medikamente usw. Zeitschr. f. Tukerkul. — Liebermeister, Tuberkulose. J. Springers Verlag 1921. — Hayek, v., Das Tuberkuloseproblem. J. Springers Verlag 1921. — Neumann, W., Spezifische Behandlung der Tuberkulose. Brauers Beitr. z. Klin. der Tuberkul. 17. 1910. — Selter, Über die Tuberkulinreaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., 32, Heft 3/4. 1921. — Selter und Tancré, Zeitschr. f. Tuberkul. 35, Heft 3. 1921. — Bergel, S., Die Lymphocytose. J. Springers Verlag. Berlin 1921. — Wolff-Eisner, Spezifische Diagnostik der Tuberkulose Leipzig. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., 132. 1921. — Bernard, La Tuberculose pulmonaire. Masson & Co., Paris 1921. — Neufeld und Wassermann, Immunität bei Tuberkulose. Verh. des deutschen Tuberkulosekongresses zu Elster. Zeitschr. f. Tuberkul. 34, Heft 7. — Müller, O., und Brösamlen, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 50. — Romberg, v., Zeitschr. f. Tuberkul. 34, H. 3—4. 1921.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Jacoby, Martin und Käte Frankenthal: Die Bedeutung der Hämoglobin-Aminosäuren für die Züchtung der Influenzabacillen. (*Biochem. Laborat., Krankenh. Moabit, Berlin.*) Biochem. Zeitschr. Bd. 122, H. 1/4, S. 100—104. 1921.

Im Nährboden des Influenzabacillus kann das Hämoglobin durch aufgespaltenes Blut oder durch bei 80° erhaltene Kochsalzextrakte von Erythrocyten ersetzt werden. Globin und Hämin versagten, Histidin und Leucin waren wirksam. Auf Histidinagar (1—2 ccm 1 proz. Histidinhydrochlorid auf 10 ccm Agar) wuchsen die

Influenzabacillen. Es wurden immer 3 Generationen fortgezüchtet, stets mit positivem Resultat. Auch auf Leucinagar wurde typisches Wachstum beobachtet, aber spärlicher als beim Histidin. Histidin-Leucinagargemische waren nicht wirksamer als Histidinagar. Zusatz von Hämatin oder kolloidem Eisen zum Histidin- oder Leucinnährboden förderte nicht das Wachstum. *Martin Jacoby* (Berlin).₀

Dieckmann, H.: Zur Pathogenese der Encephalitis lethargica und ihrer Beziehungen zur Grippe. (*Pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **233**, S. 52—56. 1921.

Nach Ansicht des Verf. liegt der Encephalitis lethargica anatomisch im wesentlichen ein produktiver Prozeß zugrunde; die adventitiellen Infiltrate werden nämlich als Produkte einer Vermehrung von der Adventitia zugehörigen, zelligen Elementen angesehen. Bakteriologische Untersuchungen ergaben in 2 Fällen von Encephalitis lethargica das Vorhandensein von Pneumokokken im Gehirn, von Pneumokokken, Streptokokken und Influenzabacillen in der Trachea und in den Hauptbronchien. Eine produktive Encephalitis kann auf dem Boden einer Infektion mit Mikroorganismen aus der Gruppe der Streptokokken nicht zustande kommen, so dürfte es sich um eine Mischinfektion mit dem Influenzabacillus handeln. Da Influenzabacillen aus Gehirnen an Encephalitis lethargica Verstorbener bislang nicht gezüchtet worden sind, muß angenommen werden, daß der Influenzabacillus seine Gifte von einer anderen Körperstelle aus an das Zentralnervensystem heranbringt. Die topographische Beziehung zwischen den pericapillär gelegenen Gliawucherungen und den adventitiellen Infiltraten verweist auf eine Zugehörigkeit der betroffenen Blutbahnen zum gleichen Gefäßgebiet. Ein in den adventitiellen Maschen strömendes Gift könnte den Effekt der mehr örtlich zu denkenden Streptokokkeneinwirkung in besondere Bahnen lenken und die bei leichten Streptokokkeninfektionen nur angedeuteten produktiven Prozesse zu einer ungewöhnlichen Höhe treiben. Während in den präcapillären Gefäßen die adventitiellen Schichten einen Übertritt in das Gehirngewebe nicht gestatten, ist die schwache adventitielle Scheide capillarer Gefäße nicht imstande, dies zu verhindern; im ersteren Falle ist das Resultat die adventitielle Infiltration, im letzteren die Gliawucherung, beides sind also wesensgleiche Prozesse. — Der Verf. erwägt auch die Möglichkeit einer Mischinfektion in dem Sinne, daß durch die vorangegangene Grippeinfektion besondere immunisatorische Verhältnisse geschaffen werden, die dann den Verlauf einer zweiten Infektion durch Streptokokken in entscheidender Weise beeinflussen. *Klarfeld.*₀

Tsoumaras, Marcus A.: Über eine paragonokokkisch-epidemische Vulvovaginitis. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **96**, 3. Folge: Bd. **46**, H. 3/4, S. 156—163. 1921.

Bei der Vulvovaginitis werden zwei Formen, die akute oder protopathische und die chronische oder deuteropathische unterschieden. In die erstere Gruppe gehören die gonokokkischen Erkrankungen. Die 4 vom Verf. beobachteten Fälle unterscheiden sich von letzteren klinisch durch die Nichtbetroffenheit der Harnröhre. Sämtliche Fälle waren von einem Diplococcus verursacht, der vom Gonococcus in folgenden Eigenschaften differierte. Die Kulturen ergaben innerhalb 48 Stunden (Agar und Asket) runde, krumme, vereinzelte Kolonien. Diese kleinen, nicht ausgebreiteten Kolonien ließen sich leicht weiterimpfen und waren nach 12 Tagen lebensfähig. Im Traubenzucker, Fruchtzucker und Maltose wurde Gärung verzeichnet, Gelose wurde nicht verflüssigt. Eine 2stündige Erhitzung auf 57° erwirkte die Abtötung der Keime. Intravenös bei Kaninchen injiziert verursachte die Reinkultur Fieber und Gewichtsabnahme. Im Blute der Patientinnen waren die Mikroorganismen nicht nachweisbar, dagegen im Eiter der fernliegenden Herde. Trotz des grampositiven Verhaltens bestand also ein ausgesprochener biologischer Unterschied gegen den Gonococcus. *A. Rados.*

Unna, P. G.: Die Eiterkokkenkrankheiten der Haut (Staphylodermien). Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47**, Nr. 42, S. 1251—1253. 1921.

Die Einwanderung und Proliferation des Staphylokokkus unter der Hornschicht der Epidermis erzeugt eine nicht entzündliche, reine Pustel, die Impetigo Bockhart.

Ein Weiterwuchern erfolgt scheidenförmig zwischen Schaft und Wurzelscheide der Haare in die Tiefe; es führt zur Folliculitis. Durch das entwickelte Toxin kommt eine Leukocytenansammlung um den Haarbalg speziell der stärkeren Haare zustande = Perifolliculitis, Furunkel, Karbunkel. Deren Schmerzhaftigkeit ist auf die Toxinspannung im Haarbalg zurückzuführen! Bei den Abscessen der Säuglinge, die ebenfalls Perifolliculitiden und nicht Schweißdrüsenabscesse sind, fehlt diese wegen der Weichheit und Nachgiebigkeit der Haut! Die Staphylokokken vegetieren speziell an den Reduktionsorten der Haut. Das von ihnen produzierte reduzierende Toxin tötet die Leukocyten durch Sauerstoffentzug und bildet so den nekrotischen Wall, der dann ausgestoßen wird. *Wilhelm Lutz* (Basel).₀

Thom, Burton Peter: Strain in spirochetes. (Spirochaeta - pallida - Rassen.) Americ. journ. of syphilis Bd. 5, Nr. 1, S. 9—19. 1921.

Lues maligna beruht nicht auf einer besonderen Rasse (strain) der Spirochaeta pallida, sondern auf verminderter Resistenz der Gewebe den Syphilisspirochäten gegenüber. Die Widerstandsverminderung der Gewebe ist auch nach Fournier und Bassereau die Ursache, welche die Pallida zuweilen einen phagedänischen Schanker herbeiführen läßt, der seinerseits häufig den Beginn der Lues maligna darstellt. In gleicher Weise wie bei dieser bestreitet Verf. auch die Existenz einer besonderen Rasse von Spirochäten bei den Syphilisfällen mit besonderer Beteiligung des Nervensystems. Gäbe es neurotrope Spirochäten, dann müßten die schwarzen und gelben Rassen, die ihre Syphilis nachgewiesenermaßen von den weißen Rassen empfangen haben, denselben Prozentsatz an Nervensyphilis aufweisen wie diese, da doch die neurotropen Spirochäten ihre Tendenz, das Nervensystem zu befallen, auch bei den farbigen Rassen aufrechterhalten würden. Die Erklärung für das häufigere Vorkommen der Nervensyphilis bei den weißen und zivilisierten Rassen erklärt sich daraus, daß das Zentralnervensystem hier durch die Lebensweise mehr beansprucht, höher organisiert und daher auch leichter zu schädigen ist. Für das Bestehen einer neurotropen Spirochäte spreche zwar das Vorkommen konjugaler Nervensyphilis (Anführung der Fälle von Drysdale, Ravine, Großmann). Doch sei auch hier nicht die individuelle Idiosynkrasie zu vergessen und der Umstand, daß die Ehefrauen syphilitischer Männer häufig von ihrer Infektion nichts wissen, daher unbehandelt bleiben, und daß solch unbehandelte Fälle nach Fourniers Statistik sehr leicht zum Ausbruch tertiärer Nervenerkrankungen neigen. Die zuweilen beobachtete morphologische Verschiedenheit der Pallida bedingt nicht notwendig eine Verschiedenheit des Verlaufs der Krankheit, was zuerst aus experimentellen Untersuchungen Noguchis hervorzugehen schien, später aber von Zinsser, Hopkins, Mc Burney widerlegt wurde, die nachwiesen, daß Verschiedenheiten in der Virulenz, in der Inkubationszeit und in dem Charakter der Läsionen durch Differenzen in der Impftechnik zu erklären sind. Aus allem ergebe sich bisher, daß weder klinisch noch experimentell das Bestehen besonderer Rassen (strain) bei der Spirochaeta pallida bewiesen sei. *W. Worms* (Berlin).°°

Sanfelice, Francesco: Intorno alla trasformazione dei bacilli acido-resistenti in bacilli della tubercolosi nell'organismo animale. Contributo allo studio delle mutazioni dei microrganismi. (Zur Umwandlung der säurefesten Bacillen in Tuberkelbacillen im tierischen Organismus. Ein Beitrag zur Bakterienmutation.) (*Istit. d'ig., Univ., Modena.*) Ann. d'ig. Jg. 31, Nr. 8, S. 457—466. 1921.

Verf. sieht in den neueren Befunden von Kolle und seinen Mitarbeitern eine volle Bestätigung seiner früheren Angaben. Er hatte aus tuberkulösem Material säurefeste Bakterien gezüchtet, die sich ganz wie die saprophytischen verhalten, die jedoch nach Injektion in den Tierkörper eine Umwandlung in Tuberkelbacillen erfuhren. Derartige „Paratuberkelbacillen" sind in der Natur weit verbreitet; sie finden sich regelmäßig in tuberkulösem Material und können bei geeigneter Technik auch aus jedem tuberkulösen Sputum isoliert werden. Sie passen sich nach ihrer Umwandlung in pathogene der Tierart, in der die Umwandlung erfolgt ist, an; beim Übergang auf eine andere Species wirken sie nicht mehr pathogen, sondern nur noch vaccinierend. Der Tierkörper, der Saprophyten in Pathogene verwandelt, formt auch die Pathogenen

wieder in harmlose Varietäten um. Die Folgerungen, die aus diesen Beobachtungen gezogen werden, gehen sehr weit: sie erschüttern den bisher alleingültigen Infektionsmodus bei Tuberkulose durch den Tuberkulosebacillus und nehmen an, daß eine solche Infektion auch durch, unter besonderen Bedingungen, pathogen gewordene Säurefeste stattfinden kann. *Seligmann.*

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

● **Luithlen, Friedrich: Vorlesungen über Pharmakologie der Haut.** Berlin: Julius Springer 1921. 88 S. M. 18.—.

In seinen Vorlesungen über Pharmakologie der Haut gibt Luithlen auf Grund langjähriger praktischer Erfahrung eine knappe übersichtliche Darstellung dieses Gebietes, auf dem er auch experimentell mitgearbeitet hat. An diese experimentellen Arbeiten knüpft das einleitende Kapitel an, das die Beziehungen der Haut zum Gesamtorganismus behandelt. Das Auftreten und die besonderen Eigenarten der Hautkrankheiten in verschiedenen Lebensaltern weisen auf eine der Entwicklung unterworfene anatomische Disposition der Haut hin. Unter der biologischen Disposition der Haut faßt L. demgegenüber zusammen die Einflüsse, die der Gesamtstoffwechsel des Organismus auf den Chemismus der Haut und ihre Reaktionsweise gegenüber den verschiedensten Schädigungen ausübt. In dem experimentellen Nachweis dieser innigen Beziehungen liegt gleichzeitig die Aufforderung, jedes Hautleiden auch vom Gesamtorganismus aus anzugreifen. Die Aufgaben, die sich hier ergeben, werden in der ersten Hälfte des Buches in knapper aber erschöpfender Weise und mit praktischen Hinweisen besprochen. In einzelnen Kapiteln werden behandelt: Die Ernährungstherapie, die medikamentöse Allgemeinbehandlung, besonders eingehend die Kolloidtherapie, in der der Verf. alle Behandlungsarten zusammenfaßt, bei denen es zur parenteralen Zufuhr kolloidaler Substanzen kommt; unter den Anwendungsmethoden der Kolloidtherapie wird auch der Aderlaß besprochen. Bei Erörterung der Vaccinetherapie gibt L. der evtl. Anwendung von Autovaccine den Vorzug gegenüber polyvalenten Vaccinen. Viel geringer ist zur Zeit noch die Bedeutung der Organtherapie für die Dermatologie, da die Kenntnis von der Abhängigkeit der Hautkrankheiten von Störungen der inneren Sekretion noch in den Anfängen steckt. Immerhin befürwortet L. bei der Behandlung von Hautleiden als unterstützende Therapie die Zufuhr derjenigen Hormone, deren der betreffende Organismus ohne Rücksicht auf die Hautkrankheit benötigt. „Man kann dann durch ganz verschiedene Hormone bei den gleichen Hautaffektionen Erfolg haben, da es nur darauf ankommt, daß dem Organismus jenes geboten wird, dessen er bedarf." In dem kürzeren 2. Teil folgt die Besprechung der Methoden und Medikamente der äußeren Behandlung der Hautkrankheiten. „Die meisten Fehler der Behandlung werden nicht so sehr in der Wahl der Mittel als in der Art der Anwendung gemacht." Darum bespricht L. in einer vielleicht etwas schematisch anmutenden aber gerade für den Nichtfacharzt sehr belehrenden und einleuchtenden Weise die Gesichtspunkte, die bei der Wahl der Anwendungsweise äußerlicher Hautmittel maßgebend sein sollen. Die Medikamente werden eingeteilt in keratolytische, keratoplastische, adstringierende, reduzierende und schmerzstillende. Kurz zusammenfassend wird besprochen, in welcher Weise die Entzündungsbereitschaft der Haut herabgesetzt und in anderen Fällen eine vermehrte Durchblutung der Haut erzielt werden kann. In einem Anhang wird auf Grund dieser schematischen Besprechung der Methoden und Mittel kurz und teilweise schematisch zusammengefaßt, welche Behandlung in Betracht kommt für akute oder chronische Entzündung der Haut, bei Blutungen, bei Eiterungen und parasitären Hauterkrankungen. Im ganzen ein Büchlein, das seinen Gegenstand in knapper, kritischer Form und aus eigener praktischer Erfahrung heraus behandelt und vielen willkommen sein wird. *Löhlein* (Greifswald).

Ochsenius, Kurt: Lenigallol bei Ekzemen der Kinder. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 43, S. 1297. 1921.

Verf. sah sehr gute Erfolge mit Lenigallol bei den Manifestationen der exsudativen Diathese, der Intertrigo und dem Beugeekzem. Beste Anwendung: als Zinkpaste

oder in Verbindung mit Combustin, und zwar in einer Konzentration von 1%, auf Mull oder Lint aufgestrichen. Die Säuberung der Säuglinge erfolgt mit Öl und Watte. Erhitzende Einwickelungen und Unterlagen sind zu vermeiden. Nachteil: Schwarzfärbung der Haut und der Wäsche. *Dollinger* (Friedenau).₀

Schnell, Walter: Ein schnelles und sicheres Verfahren zur Kopflausbeseitigung. (*Stadtgesundheitsamt, Halle.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47**, Nr. 42, S. 1264—1265. 1921.

Unter einer Kopfhaube von Gummi (hergestellt von der Firma Continental in Hannover unter dem Namen „Hyg"), deren Zusammensetzung (elastisches Stirn-, Wangen- und Nackenband, Kinnriemen, Hinterkopfband, letzteres innerhalb der Kappe aus porösem Tuch —) und Anwendung genau beschrieben werden, wird bei luftdichtem Abschluß durch Verdunsten von Essigäther, der vorher in einer Menge von ca. 5—10 ccm auf einer dünnen Lage Zellstoff möglichst über den ganzen Kopf verteilt ist, nach $^1/_2$ Stunde Abtöten sämtlicher Läuse erzielt. Eine kürzer währende Einwirkung erwies sich besonders bei starker Verfilzung der Haare, die natürlich zu lockern sind, als nicht ganz erfolgreich. Da unter physiologischen Verhältnissen nach 8 Tagen alle lebensfähigen Nisse ausgeschlüpft und nach einmaliger Behandlung auch nach $^1/_2$stündiger Einwirkung nicht alle Nissen abgetötet sind, Wiederholung der Behandlung nach 8 Tagen. Verfahren im Gesundheitsamt in Halle: Aufsetzen der Haube beim Schularzt oder in der Schule, Auskämmen durch Kammfrau bzw. die Eltern. Nach 8 Tagen nochmals Haube. Mit minimalen Kosten wurde in kurzer Zeit die Kopfverlausung weitgehend eingeschränkt. Reizung von Wundflächen oder Resorptionserscheinungen wurden nicht beobachtet. Auszubildendes Personal ist anzuweisen, nach jeder Behandlung eine Anzahl lebloser Läuse zu suchen und ein etwaiges Wiederaufleben zu beobachten, wodurch Fehler (Dosierung, Handhabung der Haube) vermieden werden können. Abbildung ist beigefügt. *Ludwig Baer* (Hamburg).°°

Lenz, A.: Über ein neues Verfahren zur Bekämpfung der Kopfläuse mit Schwefeldioxyd. (*Dermatol. Poliklin. u. Klin., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. 39, S. 1252—1253. 1921.

Verf. empfiehlt die Anwendung von SO_2-Gas zur Kopfentlausung. Die Einzelheiten des Verfahrens müssen im Original nachgelesen werden. Es kommt nur für Massenentlausung von Köpfen in Schulen und Anstalten in Betracht. *Stranz.*₀

Menzel, K. M.: Ozaenabehandlung mit Hoferscher polyvalenter Vaccine. Monatsschr. f. Laryngo-Rhinol. Jg. **55**, H. 10, S. 892—902. 1921.

Verf. hat 12 Patienten, die an Ozaena litten, mit Hoferscher Vaccine behandelt. Das Ergebnis war kurz folgendes: In einem Fall, nämlich mit isolierter Ozaena der Trachea, konnte vollständige Heilung erzielt werden; ein anderer Fall wurde gebessert, so daß der Gestank verschwand, Atrophie und Krustenbildung aber weiter bestanden; in den übrigen Fällen wurde weder Besserung noch Heilung erreicht. *Brüggemann.*

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Parsons, J. Herbert: The fourth cranial nerve. (Der vierte Hirnnerv.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 12, S. 529—543. 1921.

Der IV. Hirnnerv ist der einzige mit dorsaler Kreuzung, die nicht eine Verbindung von Kern zu Kern ist, sondern so erfolgt, daß die Fasern nach ihrem Austritt aus dem Zentralnervensystem zum Muskel der entgegengesetzten Seite gehen. Ferner versorgt er nur quergestreifte Muskeln und enthält keine sympathischen Fasern. Vergleichend-anatomisch ist bemerkenswert, daß der IV. bis zu den niedersten Vertebraten vorkommt, z. B. bei den Cyclostomen, bei Myxinos, bei denen die Augen höchst rudimentäre Gebilde sind und der Abducens fehlt. Zu beachten ist das Verhalten des III-Kerns; seine Differenzierung in die vom Menschen her bekannten Zellgruppen fehlt bei den Fischen vollständig außer bei den Dipnoern, die mit ihrer Kiemen- und Lungenatmung einen Übergang zu den Amphibien bilden, welch letztere wie die Reptilien, Vögel und Säugetiere die Differenzierung des Kerns konstant aufweisen. Der Hauptgrund dafür

wird darin gesehen, daß bei den meisten Fischen die Augen auf die Nähe eingestellt sind, während von den Amphibien an die Einstellung in die Ferne und damit die Notwendigkeit einer Akkommodation eintritt. Nach Herrick beginnt eine funktionelle Differenzierung, in der Phylogenese wie Ontogenese, stets peripher, und zwar die der sensorischen Endapparate und Bahnen früher als die der motorischen. Dies in Verbindung mit Kappers Theorie der Neurobiotaxis (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 418), nach der die motorischen Kerne durch eine Art chemotaktischer Kraft nach den Stellen der auf sie wirkenden spezifischen Reize hingezogen, verlagert werden, ist auch zur Erklärung der besonderen Topographie des IV. Systems herangezogen worden. — Über die Entwicklung der Augenmuskeln ist nach Beobachtungen an Hai- und Beuteltierembryonen folgendes zu sagen: Die Muskeln des III. werden in der ersten Kopfspalte gebildet, die des IV. in der zweiten (die außerdem die maxillo-mandibulare Muskelmasse hervorbringt) und die des VI. in der dritten Kopfspalte. Ursprünglich mit dem mandibularen Mesenchym durch lockere Zellelemente verbunden, wächst der M. obliqu. sup. unter gleichzeitiger Degeneration des Mesenchyms nach vorn zum Auge. Etwas früher entsteht aus derselben Mesenchymmasse der M. rect. extern. Bei vielen Arten ist eine genaue Lokalisation dieses mesodermalen Mutterbodens der Augenmuskeln in bezug auf die Kopfspalte unmöglich. Die entsprechenden Nerven wachsen vom Gehirn aus in die Muskeln ein, der III. unter Aufsplitterung in mehrere Bündel; Mm. rect. und obliqu. inf. werden zuerst versorgt, dann der Rect. intern., es folgt der VI., während der IV. gewöhnlich der letzte ist. Von Interesse sind die Beziehungen zwischen IV. und V., deren Ausdruck der mesencephale Kern des V. ist, eine kleine Zellgruppe, die ihrerseits eine konstante Verbindung mit dem IV-Kern aufweist. Während dieser als cerebrospinal-motorischer Kern den Vorderhornzellen des Rückenmarks entspricht, scheint der seitlich von ihm gelegene akzessorische V-Kern in Analogie zu den motorischen Seitenhörnern sympathisch-motorischen Charakter zu haben. Das legt den Gedanken nahe, daß es sich um den sympathisch-motorischen Anteil des zum IV. zugehörigen Nervensegments handelt. Ein sympathisch-sensibler Anteil ist vorläufig völlig unbekannt; der cerebro-spinal-sensible dagegen ist möglicherweise in den sensiblen V-Fasern zu suchen. — III., IV. und V. unterscheiden sich in folgendem: III. hat cerebro-spinal-motorische und sympathisch-motorische Fasern, letztere in dem vom III. gelieferten Anteil des Ganglion ciliare, der durch Wandern motorischer Zellen aus der Nähe des III-Kerns am Nervenstamm abwärts entsteht. Der IV. enthält cerebro-spinal-motorische Fasern; ferner cerebro-spinal-sensible und sympathisch-motorische und sensible, die atrophieren. Letztere finden sich bei einigen Knochenfischen als Ganglion, das aber nicht aus der Nachbarschaft des Kerns, sondern genau wie die Spinalganglien der hinteren Wurzeln entsteht, nämlich aus Zellen der Crista neuralis. Der VI. enthält cerebro-spinal-motorische und sympathisch-motorische Fasern, letztere später atrophisch. — Die hypothetische Erklärung der dorsalen Kreuzung der beiden Trochleares besteht nach Fürbringer darin, daß der IV. früher der Seitenwendung des in der Mittellinie gelegenen Auges diente, dessen Rest das Corpus pineale darstellt. Ähnliche motorische Apparate hat man beim Skorpion sowie bei fossilen Arthropoden und Fischen gefunden (Eurypterus und Cephalapsis). — Die Regulierung der Augenbewegungen erfolgt bei niederen Vertebraten durch ein den vielfachen Kreuzungen und Kernverbindungen übergeordnetes Koordinationssystem, auf das aber erst bei den höheren Spezies die Hirnrinde bestimmenden Einfluß ausübt. *Rath* (Marburg).

Zalmann, J. H.: Über einen besonders verlaufenden Muskel des Corpus ciliare des Taubenauges, der bei der Augenspalte gelegen ist. (*Anat. Kabin., Leiden.*) Verslag der afdeeling Naturkunde, Königl. Akad. d. Wiss., Amsterdam Tl. **30**, Nr. 1/3, S. 106—112. 1921. (Holländisch.)

Werden von Taubenaugen Schnitte in sagittaler Richtung gemacht, dann bemerkt man, nachdem die Cornea und Iris erreicht sind, bald am unteren, nasalen Segmente des Taubenauges die innere Augenspalte (Nussbaum, Die Pars ciliaris des Vogelauges, 1897), welche an der Irisbasis durch die Grundplatte des Corpus ciliare zieht. Unterhalb dieser Spalte

ist ein Muskelbündel vorhanden, das nasalwärts medial vom Plexus ciliaris von der Sclera zur innersten Cornealamelle zieht. Durch diesen Verlauf unterscheidet sich dieser Muskel von allen bekannten Ciliarmuskeltypen des Vogelauges. An dieser Stelle ist der Cramptonsche Muskel stark, der Brückesche schwach entwickelt und der Müllersche ganz verschwunden. Die Innervation geschieht vom Plexus ciliaris her. Von D. Tretjakoff (1906) wurde am Salamanderauge ein Musculus protractor lentis beschrieben, welcher in der untersten Hälfte des Corpus ciliare an der Grundplatte unter der inneren Augenplatte liegt und nach abwärts, an der Corneoscleralgrenze aber bald temporalwärts verläuft. Das im Taubenauge beschriebene Bündel zieht dagegen aufwärts, wendet sich dann erst temporalwärts und einzelne Fasern haben die Funktion des M. tensor chorioideae übernommen. Auch bei den Tiefseefischen kommt bei der Augenspalte ein Muskelbündel vor, der M. retractor lentis. M. Nussbaum (1897) hat dieses Zalmannsche Bündel nicht beschrieben, da in Hühnchenaugen dieser Muskel nicht vorkommt. Methodik: Vom Truncus arteriosus cordis her wird der Kopf mit der Fixationsflüssigkeit (5% Formalin, $1^1/_2$—$^3/_4$% Eisessig) durchströmt und dann erst der ganze Kopf fixiert. Nachher werden die Haut, der Schnabel, Unterkiefer und das Hinterhaupt entfernt und im Gefriermikrotom bis zur Mitte der Pupillen horizontal abgeschnitten. Jetzt folgt die Entwässerung und Entkalkung. Das Einbetten kann in Celloidin oder Paraffin geschehen. Die Schnitte waren 10—30 μ dick. *G. Farkas* (Budapest).

Licht- und Farbensinn:

Crozier, W. J.: Notes on some problems of adaptation. IV. The photic sensitivity of Ogilbia. (Über einige Anpassungsprobleme. 4. Die Lichtempfindlichkeit von Ogilbia.) (*Bermuda biol. stat. f. research, Dyer Island, Bermuda.*) Biol. bull. Bd. **41**, Nr. 2, S. 98—101. 1921.

Nur Jordan (Amer. journ. of physiol. **44**, 259. 1917) hat bisher Angaben über Hautlichtsinn bei Fischen gemacht (Epinephelis striatus). — Verf. fand eine ausgesprochene Lichtempfindlichkeit der Haut bei dem zu den Brotuliden gehörenden Fische Ogilbia verrillii Garman 1900. Sehende Tiere kehrten, bei einer Reaktionszeit von 1,3 Sekunde ins Dunkle um, sowie der Kopf bei langsamen Vorwärtsschwimmen in einen Sonnenstrahl hineingeriet. Richtete man den Lichtstrahl auf das Hinterende, so konnten auch Schwimmbewegungen ausgelöst werden. Geblendete Tiere verhielten sich ebenfalls negativ phototaktisch, aber bei einer Reaktionszeit von 3 Sekunden. Alle Tiere zeigten ausgesprochene Hautempfindlichkeit gegen mechanische Reize, sowohl in der Form der Stereotaxis, wie auch gegen Strömungen. — Es handelt sich um einen kleinen, kaum über 4,5 cm langen Fisch, der auf den Bermudas unter Steinen oder in dichten Algenmassen selten gefunden wird. Die Augen sind sehr klein; unter den Verwandten gibt es Höhlenbewohner, die Brotuliden auf Cuba. Offenbar hat die negative Phototaxis und die Stereotaxis des noch freilebenden Fisches die Bedeutung einer „Voranpassung“ (preadaptation). Die Vorfahren der jetzigen Höhlenbewohner dürften ein ebensolches Verhalten gezeigt haben wie Ogilbia. Die bei ihnen bereits vorhandenen beiden Taxien stellen unerläßliche Vorbedingungen dar, ohne die der Übergang zum Höhlenleben sich nicht hätte vollziehen können. *Koehler* (München).

Crozier, W. J.: Notes on some problems of adaptation. V. The phototropism of Lima. (Über einige Anpassungsprobleme. 5. Der Phototropismus von Lima.) (*Bermuda biol. stat. f. research, Dyer Island, Bermuda.*) Biol. bull. Bd. **41**, Nr. 2, S. 102—105. 1921.

Die zu den Monomyariern gehörende Muschel Lima lebt unter Steinen, in Spalten, zwischen Korallen usw. Sie ist ausgesprochen negativ phototaktisch. Belichtet man Tentakel des Mantelrandes nach einige Zeit währendem Dunkelaufenthalte, so ziehen sie sich zusammen, aber nicht so deutlich und prompt wie nach chemischer Reizung, z. B. mit Essigsäure. Fällt ein Lichtstrahl auf das Tier, so dreht es sich vermittels seines Fußes weg. Der lange Fuß wird völlig ausgestreckt und zwar genau in der Richtung des einfallenden Lichtstrahles und die Spitze des Fußes heftet sich möglichst weit vom Lichteinfalle fort am Boden an. Dann zieht sich der Fuß zusammen und zieht das Tier vom Lichte fort hinter sich her. So macht die Muschel mehrere „Schritte“, meist drei, in der Richtung des Lichteinfalles vom Lichte weg. Dann schwimmt sie noch bis zu 50 cm, ähnlich wie Pecten, aber mit senkrecht gestellten Schalenklappen, vor dem Lichte fort. Ob der Fuß selbst lichtempfindlich ist, läßt der Verf. noch offen;

der Mantelrand an der Austrittsstelle des Fußes scheint es zu sein. Lokale Belichtung dieser Stelle kann regelrechte Purzelbäume auslösen, über deren mechanisches Zustandekommen der Verf. auch noch keine Klarheit gewonnen hat. *Koehler* (München).₀

Hess, C. v.: Mikroskopische Beobachtung der phototropen Pigmentwanderung im lebenden Libellenocell. Zeitschr. f. Biol. Bd. **73**, H. 10/12, S. 277—280. 1921.

Wenn man Libellen nach vorheriger Dunkelhaltung ins Sonnenlicht bringt, sieht man bei Lupenbetrachtung, daß der Augenhintergrund des Stirnocells im ersten Augenblick gleichmäßig weiß erscheint (Tapetum), dann aber sich binnen $^1/_2$—1 Minute durch vorwanderndes Pigment bräunt. Die Bräunung geht bei Verdunkelung des Auges etwa binnen 1 Minute wieder fast vollständig zurück. v. Hess konnte diese Pigmentwanderung am lebenden Tier bei etwa 50facher Vergrößerung unter dem Mikroskop beobachten und beschreibt das schöne Bild, das sich unter diesen Umständen darbietet. „Die hier beschriebene Pigmentwanderung unterscheidet sich von allen bisher bekannt gewordenen dadurch, daß die schützende Pigmentschicht bei Belichtung nicht, wie überall sonst, dem Lichte entgegen bzw. vom Lichte weg wandert, sondern senkrecht zu den einfallenden Strahlen von der Seite wie ein Schleier vorgeschoben wird."
K. v. Frisch (München).₀

Klemm, O.: Über die Korrelation verschiedenartiger Auffassungsleistungen bei Eignungsprüfungen. Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. **42**, H. 1/2, S. 79—90. 1921.

Zum Zwecke der Eignungsprüfung hatte Verf. eine größere Zahl von Personen auf den Umfang ihrer Aufmerksamkeit und den Umfang ihres unmittelbaren Behaltens geprüft. Den Umfang der Aufmerksamkeit erhält Verf. dadurch, daß er die Grenze bestimmt, bis zu der einfache Objekte tachistoskopisch aufgefaßt werden können, und zwar verwendet er hierzu ein von ihm abgebildetes einfaches Kugelfalltachistoskop. Den Umfang des unmittelbaren Behaltens ermittelt er für Ziffern oder Buchstaben akustisch durch Vorsprechen, optisch durch einen ebenfalls abgebildeten „Kartenwechsler". Endlich zieht er noch die freie Wiedergabe von Taktschlägen zum Vergleiche heran. Es kommt nun dem Verf. darauf an, den Zusammenhang zwischen den erwähnten drei Leistungen, der Aufmerksamkeit (der tachistoskopischen Auffassung von Mengen), dem unmittelbaren Behalten und der freien Wiedergabe festzustellen. Eine gemeinsame zugrunde liegende Funktion läßt sich schon daraus vermuten, daß die Häufigkeitskurven für die 3 Vorgänge ungefähr den gleichen Verlauf zeigen, annähernd den einer gewöhnlichen Streuungskurve. Die genaue Ermittlung des Korrelationsfaktors zwischen den drei Leistungen ergibt nun fast dieselbe positive Korrelation (+ 0,71 bis 0,77), womit ihr innerer Zusammenhang erwiesen ist. Weiter hat Verf. das Zählen unregelmäßiger Punktmengen in bezug auf Fehlerzahl und Geschwindigkeit untersucht. Er findet hier eine niedrige positive Korrelation zwischen Fehler und Zeit (+ 0,36); Güte und Geschwindigkeit variieren also in weitem Umfange unabhängig voneinander. Die Bildung eines Produktes aus Fehler und Zeit, wie sie vielfach zu einheitlicher Charakterisierung des Vorganges gemacht wird, ist unter dem Gesichtspunkt der Korrelationsbetrachtung nicht zu befürworten. Es wird dann weiter der Korrelationsfaktor zwischen Fehler und Zeit beim Punktzählen und den früher untersuchten Leistungen des Behaltens und der Aufmerksamkeit ermittelt; aus ihm ergibt sich, daß nur eine schwache Tendenz zur Paarung guter Aufmerksamkeit und guten Behaltens mit guten Leistungen im Punktzählen vorhanden ist. Dem Punktzählen kommt neben jenen Leistungen (Aufmerksamkeit und Behalten) eine gewisse Selbständigkeit zu. Endlich untersucht Verf. die Korrelation des Farbenablesens, das er in der Weise ausführt, daß 10 Reihen von je 9 kleinen Farbscheiben in gewöhnlicher Leserichtung abgelesen werden sollen. In diesem Farbenablesen steckt nun außer den Erkennungs- und Benennungsvorgängen noch eine Lesegeschwindigkeit, die man dadurch für sich bestimmen kann, daß man auf einer anderen Tafel statt der Farben die gedruckten Farbnamen lesen läßt; diese Lesezeit ist merklich kleiner als die Farbenablesezeit. Es wird nun der Korrelationskoeffizient bestimmt zwischen der

„Farbenablesezeit“, der „reinen Lesezeit“, der „Benennungszeit“ (Differenz der Farbenablesezeit und reiner Lesezeit) und endlich der Aufmerksamkeit. Das Ergebnis ist: Zwischen der reinen Lesezeit und der Benennungszeit ist die Korrelation gleich Null. Aus der reinen Lesegeschwindigkeit kann man nicht auf die Leistungen im Benennen der Farben schließen. Zwischen der Lesezeit und der Farbenablesezeit, sowie zwischen der Benennungszeit und der Farbenablesezeit besteht eine sehr ähnliche Korrelation (+ 0,68 bzw. + 0,64). Endlich ist ein schwaches gleichsinniges Verhalten der Leistungsgeschwindigkeit für die Ableseleistungen und die Aufmerksamkeit festzustellen, doch so gering, daß von einem Zusammenhang nicht gesprochen werden kann. *Best.*

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Jaensch, E. R.: Über den Nativismus in der Lehre von der Raumwahrnehmung. (Beilage zu der Arbeit von K. Kröncke.) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., 2. Abt., Bd. 52, H. 6, S. 229—234. 1921.

Kröncke hatte zum Studium der Raumwerte der Netzhaut statt der üblichen 3 Fäden im Haploskop eine größere Anzahl von Fäden verwandt, ein „Fadengitter“, und außerdem nicht bei fester Fixation des mittleren Fadens, sondern mit wanderndem Blick beobachtet (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 311). Er fand bei seinen Versuchsbedingungen die Raumwerte nicht stabil, sondern je nach Aufmerksamkeitswanderung traten die graden oder ungraden Fäden vor; es ergab sich im Normalfall eine Zickzackkurve. Jänsch begründet nun ausführlich, daß es sich nicht um Abänderung stabiler Raumwerte durch die Erfahrung handeln könne. Die ursprüngliche Form des Nativismus, die feste Zuordnung der Raumwerte zu anatomischen Substraten annimmt, versage hier. Trotzdem liegt ein bleibender Kern des Nativismus vor. Um Erfahrungen über Räumliches machen zu können, müssen in dem entsprechenden Sinnesgebieten Einrichtungen vorhanden sein, an die unmittelbar, nicht erst durch Vermittlung der Erfahrung, Raumwerte geknüpft sind. Der Nativismus wird so ein methodisches Postulat. Die Einwände, die nach Ansicht von J. der festen anatomischen Zuordnung entgegenstehen, treffen dann nicht, wenn die geforderten Einrichtungen zur Ermöglichung räumlich-optischer Erfahrung nicht anatomische Substrate sind, sondern psycho-physiologische Funktionen. Die Funktionen, welche der jüngere Nativismus aufsucht, und die der Erfahrung als notwendige Vorbedingung zugrunde liegen, sind im Gegensatz zu den feststehenden anatomischen Raumwerten biegsam, wandelbar, anpassungsfähig an die Umweltbedingungen. Verf. weist zum Schluß auf eine Analogie der Entwicklung der nativistischen Lehre hin mit der Philosophie. Auch in dieser haben sich die „Ideae innatae“ von Descartes zu dem Kantschen Apriori entwickelt, von einem angeborenen Besitzstand geistigen Inhaltes zu angeborenen Denkmethoden und Funktionen. *Best* (Dresden).

Frey, M. v.: Über die sogenannte Empfindung des leeren Raumes. (*Physiol. Inst., Würzburg.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. 73, H. 10/12, S. 263—266. 1921.

F. Schumann hatte kürzlich (Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. I. u. II. 85) eine eigentümliche Erfüllung des leeren Raumes in stereoskopischen Bildern beschrieben. Verf. ist auf diese schon vor sehr langer Zeit aufmerksam geworden. Betrachtet man zwei von derselben Platte stammende, möglichst gleiche Abdrücke stereoskopisch, so bietet sich gegenüber der Betrachtung des einzelnen Bildes binokular folgender Unterschied. 1. Der dargebotene Gegenstand erscheint dem Auge größer, dies hängt mit der geringeren Konvergenz der Augen zusammen. 2. Matte Flächen werden mehr oder weniger glänzend, der Glanz der glatten wird verstärkt. Dies wird bedingt durch die stets vorhandenen Unterschiede der beiden Abzüge. Sehr geringe Unterschiede des Tons sind genügend. Es kann auch ohne räumliches Sehen zu Glanz kommen. 3. Der vor einem gleichmäßig grauen Hintergrund aufgenommene Gegenstand wird nicht in der Ebene desselben gesehen, sondern in einem Raume stehend, der mit feinem Staub erfüllt ist. Dieser Eindruck ist um so kräftiger, je matter das

Papier, das für den Abdruck gewählt wurde, ist. Die Körnelung des Papiers erscheint den beiden Augen auf disparaten Netzhautstellen, und so entsteht der Eindruck eines den Raum erfüllenden Staubes. Wenn man schwarz auf weiß gezeichnete Figuren vereinigt, so kommt es nicht oder nur in sehr geringem Maße zu dieser Wahrnehmung. Die Wahrnehmung des Staubes trägt zweifellos zur Förderung der Luftperspektive bei stereoskopen Bildern bei. Die Bezeichnung „Lufteindruck" oder „Glaseindruck", die Schumann einführt, erscheint ungerechtfertigt. *Hoffmann* (Würzburg).₀

Bonaventura, Enzo: La vista e il tatto nella percezione dello spazio. (Gesichts- und Tastsinn in der Raumwahrnehmung.) (Italienisch.) (*Laborat. di psicol. sperim. istit. di studi sup., Firenze.*) Riv. di psicol. Jg. **17**, Nr. 1, S. 35—55, Nr. 2, S. 119 bis 139 u. Nr. 3, S. 227—244. 1921.

Um die Beziehungen zwischen dem tacto-kinetischen und optischen Raum zu untersuchen, wurden den Versuchspersonen bei geschlossenen und verbundenen Augen Figuren, aus dicker Pappe ausgeschnitten, zum Betasten übergeben und die Aufgabe gestellt, den Kontur sodann aufzuzeichnen. Die Figuren waren teils geläufige und weniger geläufige geometrische Gebilde, teils bekannte Gegenstände (z. B. Hund) und unregelmäßige Gestalten oder ornamentale Elemente, denen eine Bedeutung nicht zukam. In der „Lernperiode" vollzieht sich der Aufbau der Gestaltvorstellung aus den einzelnen taktilen und kinästhetischen Elementen zumeist durch deren Übersetzung in optische Vorstellungen; das „Verständnis" der Bedeutung vollzieht sich fast immer mit Hilfe einer wenn auch noch so schematischen und unentwickelten Gesichtsvorstellung. Diese bezieht sich zumeist auf den betasteten Gegenstand, kann aber auch die Bewegungen selbst der Versuchspersonen verwerten; in diesem Falle erleben die Versuchspersonen das Aufzeichnen nicht als ein Abzeichnen einer gesehenen Gestalt, sondern als Wiederholung der zuvor ausgeführten Bewegungen. Aber auch hier findet eine Übersetzung in Optisch-Anschauliches statt, wodurch die Bedeutungserfassung möglich wird. Gelegentlich wird durch irgendein Element eine bestimmte irrige Bedeutung aufgedrängt, welche die Interpretation dann weiterhin beherrscht. Einige der Versuche werden eingehend, unter Berücksichtigung der introspektiven Angaben, analysiert. Nach den Ergebnissen der Wiedergabe lassen sich 2 Gruppen von Versuchspersonen unterscheiden: solche, welche radikale Umwandlungen, darunter vor allem die Wiedergabe von gebrochenen Linien durch Kurven vollziehen, indem nicht nur Richtung, Größe und Lage, sondern auch elementare Gestaltmomente, wie die Geradheit auf tacto-kinästhetischem Wege nur sehr unvollkommen erfaßt werden; zweitens solche, bei denen die Wiedergabe exakter ausfällt, ohne daß transformierende Tendenzen mangeln würden, wie die Neigung zu symmetrischen Umformungen, Anpassung benachbarter Gestaltelemente, einer Überschätzung des Leeren gegenüber dem Erfüllten, so daß spitze Winkel den rechten, diese den stumpfen angenähert werden. Eine genauere Verknüpfung zwischen tacto-kinästhetischen Daten und optischen besteht nur innerhalb des Rahmens der Erfahrung, der Notwendigkeiten des täglichen Lebens. Diese Verknüpfung ist individuell variabel. Optisch gleichgroß Beurteiltes kann bei tacto-kinästhetischer Prüfung verschieden groß erscheinen; Richtungsänderungen werden auf diesem Wege nur sehr unvollkommen erkannt. Umkehrungen der Figuren ändern auch das hervorgerufene optische Bild; Symmetrie wird nur bei vertikaler Achsenrichtung erkannt. Bei bedeutungslosen Gestalten kommt es zu einer optischen Gesamtvorstellung bei der Wiedergabe, während sonst die (richtige oder irrige) Bedeutungserfassung das Bild determiniert. Eine weitere Versuchsreihe erstreckt sich auf Größenwahrnehmung, wozu verschieden große und verschieden proportionierte Rechtecke aus Pappe verwendet wurden, ferner Winkel und Kreisbogen. Oberflächen werden bei taktilkinästhetischer Beurteilung gegenüber der optischen unterschätzt; diese Verkleinerungstendenz besteht auch für Winkel und Kurven. Dies hängt erstens mit der geringeren Unterschiedsempfindlichkeit, ferner mit dem psychologischen Moment zusammen, daß optisch Gegebenes uns in einer Distanz erscheint, der wir bei Beurteilung der „wahren Größe" Rechnung tragen. Das Erinnerungsbild ist kleiner als das Objekt, und dieses Bild assoziiert sich den genannten nichtoptischen Gegebenheiten. Die Verarbeitung dieser ist weit weniger entwickelt als die der optischen. Tast- und Bewegungsraum einerseits, optischer Raum andrerseits sind nicht identisch (wenn Verf. hieraus Argumente gegen den Kantschen Apriorismus ableitet, so beruht das auf einer Verwechslung des Psychologischen mit dem Logischen). An der Bildung der Raumvorstellung partizipiert eine synthetische Aktivität des Subjekts; es handelt sich nicht um bloße assoziative Verknüpfung. *Rudolf Allers* (Wien).°°

Gellhorn, Ernst: Untersuchungen zur Physiologie der räumlichen Tastempfindungen unter Berücksichtigung der Beziehungen des Tastraumes zum Sehraume. I. Mitt. (Weitere Beiträge zum Studium der Übungswirkungen.) (*Physiol. Inst., Univ. Halle a. S.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **189**, H. 4/6, S. 215—238. 1921.

I. Es werden die Beziehungen untersucht, die zwischen optischer und kinästhetischer

Größenschätzung bestehen. Die Versuchsperson legt die Endglieder des Daumens und Zeigefingers auf die Spitzen eines Ästhesiometers. Diese werden bis zu einer bestimmten Distanz bei abgewandtem Blick der Versuchsperson auseinandergezogen; darauf werden die Spitzen des Tasterzirkels vor den Augen der Versuchsperson (während der Versuchsleiter, um Suggestion auszuschließen, fortblickt) auseinandergezogen. Sobald die optische Distanz mit der Größenvorstellung, die die Versuchsperson durch die Bewegungsempfindungen erhalten hat, übereinstimmt, sagt diese „Halt“. Zunächst wird untersucht, welchen Einfluß die verschieden große Schnelligkeit, mit der durch Auseinanderziehen der Ästhesiometerspitzen die „taktile“ Strecke dargeboten wird, auf die optische Größenvorstellung hat. Dabei bestehen zwischen Erwachsenen und Kindern große Unterschiede. Von ersteren wird meistens die langsam dargebotene Strecke im Verhältnis zu der gleich großen, aber schnell dargebotenen Strecke beträchtlich überschätzt. Es wird dies durch Mitwirkung des Zeitsinnes erklärt. Daß bei Kindern häufig die „schnelle“ Strecke überschätzt wird, hängt vermutlich damit zusammen, daß die Aufmerksamkeit auf diese Strecke, weil sie stets als erste dargeboten wird, besonders konzentriert ist. Unter dem Einflusse der Übung verschwinden bei der Mehrzahl der Versuchspersonen diese Täuschungen infolge der wachsenden Feinheit der Größenschätzung mittels der Bewegungsempfindungen. Werden verschieden große „taktile“ Strecken mit gleicher Geschwindigkeit der Versuchsperson dargeboten, so tritt mit zunehmender Größe eine steigende Unterschätzung ein. Wird die Sehstrecke zuerst dargeboten und hat die Versuchsperson die ihr entsprechende „Taststrecke“ anzugeben, so ist der Fehler im allgemeinen geringer als bei der umgekehrten Versuchsanordnung. Die systematische Übung führte in diesen Versuchen bei einem Teil der Versuchspersonen zu einer Vergrößerung des Fehlers, der auf Suggestionswirkung zu beruhen scheint. — II. Versuche über den Ortssinn ergeben, daß im allgemeinen die optische Vorstellung der Lage eines bestimmten Punktes der Haut (untersucht nach der Volkmannschen Methode) im allgemeinen weniger fein ist als die nach Weber bestimmte Tastlokalisation. Mit beiden Methoden läßt sich eine Verfeinerung des Ortssinnes unter dem Einflusse der Übung feststellen. Die Übungswirkungen besitzen eine große Festigkeit. Ferner zeigt sich eine Mitübung sowohl auf homologe wie heterologe Hautpartien. Die Temperaturpunkte besitzen ein von den Druckpunkten verschiedenes Lokalisationsvermögen. *Ernst Gellhorn* (Halle).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Kirsche: Die aktive Skiaskopiermethode. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 52, S. 974—975. 1921.

In einem wohl hauptsächlich für „Refraktionisten“ bestimmten Artikel wird vom Optiker Kirsche die freie Bearbeitung eines in der Fachzeitschrift „Amoptico“ erschienenen Beitrags geboten. Soweit ersichtlich, handelt es sich bei der aktiven Skiaskopie um die Ausführung der Schattenprobe, während der Untersuchte ein nahes, bis zu $^1/_4$ m an sein Auge herangebrachtes Objekt fixiert. Dabei soll, und zwar wegen des Mißverhältnisses zwischen Akkommodation und Konvergenz, die Akkommodationstendenz des Hyperopen in den Hintergrund treten und man soll auch ohne Atropinisierung den vollen Betrag des Refraktionsfehlers erkennen können. Benutzt wird zur Fixation eine kleine Leseprobe, die entweder mit einem Stirnband an dem Kopfe des Untersuchers befestigt ist oder auf einem Täfelchen angebracht ist, das in einer beliebigen Entfernung vom Untersuchten aufgestellt werden kann. *Comberg.*

Pacalin, G.: Considérations physiques sur l'image droite du fond de l'œil dans les divers états de réfraction. (Betrachtungen über das „aufrechte Bild“ bei den verschiedenen Brechungszuständen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 10, S. 601—627. 1921.

Der Aufsatz bietet nichts Neues. Die Lagebeziehungen beim Spiegeln im aufrechten Bild werden für das emmetropische, hyperopische und myopische Auge auf dem üblichen geometri-

schen Wege ausführlich und klar dargelegt. Im Anschluß daran erledigt der Verf. die Vergrößerung. Auch der Feldgröße wird gedacht. Nachdem der Ausführung der Untersuchung im aufrechten Bild einige Worte gewidmet sind, schließt der Aufsatz mit einem Abschnitt über die Bestimmung der Brechungsfehler im aufrechten Bild. Pacalin macht darauf aufmerksam, daß hier eine Fehlerquelle doppelt vorkomme, die beim subjektiven Verfahren der Brillenbetimmung mit der Sehschärfe, nur einfach sei, nämlich die Akkommodation. Ihre Ausschaltung sei beim Untersucher im allgemeinen weniger gesichert als beim Untersuchten.
H. Erggelet (Jena).

Hinrichs, W.: Der Ersatz von Bigläsern durch durchgebogene Brillengläser. (*Opt. Anst., C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 36, S. 553—558. 1921.

Die Arbeit beschränkt sich im wesentlichen auf die Achsenrichtung und behandelt grundsätzlich bekannte, von Henker eingehend dargelegte Dinge unter der Berücksichtigung der „isostigmatisch" abbildenden Gläser. Es wird zuerst vorausgesetzt, daß am Gestell nichts geändert werden solle, d. h. daß der Glas-(Fassungs-)rand seinen Abstand vom Hornhautscheitel behalten solle. Dann wird natürlich die Entfernung des Glasscheitels vom Hornhautscheitel mit der Durchbiegung größer werden. Bei gleichem Scheitelbrechwert würde das Glas den Brechungsfehler nicht mehr genau ausgleichen. Der so entstehende Fehler wird durch eine Formel angegeben, und diese für einige Fälle ausgewertet. Soll ein Biglas durch ein „isostigmatisches" Glas gleichen Scheitelbrechwertes ersetzt werden, und der Fehler vollständig beseitigt sein, so muß dabei eine Verschiebung K vorgenommen werden. Der Betrag dieser Verschiebungen ist in Täfelchen mitgeteilt. Da er häufig zu groß ist, als daß man ihn durch Änderung der Kröpfung des Steges erzielen könnte, so schlägt Hinrichs vor, unter Umständen eine kleinere Verschiebung bei gleichem oder ausgewähltem passenden Scheitelbrechwert anzubringen und einen kleinen Fehler mit in Kauf zu nehmen (Angabe der Werte in Täfelchen). Schließlich wird auch die Abhängigkeit des Fehlers vom Scheibendurchmesser untersucht. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largongläser I. (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 35, S. 538—541. 1921.

Wenn M. von Rohr und mit ihm O. Henker zum Ausgleich der Abweichung der Schärfenfläche des Brillenglases von der Fernpunktskugel im Gullstrandschen Sinne die Hilfe der Akkommodation in geeigneter Weise heranziehen, so ist das nach Hinrichs ein verzweifeltes Mittel. Den punktuell abbildenden Gläsern wird die Existenzberechtigung abgesprochen, seitdem die Largongläser errechnet seien. Um die Überlegenheit der Largongläser in ihrem ganzen Bereich von (—20 bis +10,0) zu zeigen, sind für Largon- und Punktalgläser die Winkel berechnet, unter denen die Zerstreuungskreise auf der Fernpunktkugel von der Pupillenmitte aus erscheinen (für 30° Blickwinkel, Neigung und 4 mm weite Pupillen). In zwei Kurven sind die Ergebnisse aufgezeichnet. Hierbei, also bei Ausschluß der gefürchteten akkommodativen Hilfe, sind die Winkel für die Punktalgläser meist doppelt so groß als für die Largongläser (wenigstens bis —18 dptr), bei noch höheren Zerstreuungsgläsern ist es umgekehrt. Die Verzeichnung weiche nicht viel von der bei punktuell abbildenden Gläsern bekannten ab. Verteidigung der Bezeichnung isostigmatisch. *H. Erggelet* (Jena).

Gleichen, Alexander: Zum Vergleich der Largongläser und der punktuell abbildenden Gläser. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, Nr. 35, S. 536—538. 1921.

Gegen die Beurteilung der Largongläser durch O. Henker und durch M. von Rohr (Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. 42, 469—471 u. 1 Tafel bzw. 471—473. 1921) verteidigt Gleichen seine Gläser und beansprucht für den Bereich der Zerstreuungsgläser „absolute" Überlegenheit über die punktuell abbildenden. Dabei wird darauf verzichtet, den Ausgleich der Abweichung der Bildfläche von der Fernpunktskugel dadurch zu ermöglichen, daß man in der Achsenrichtung kurzsichtige um einen gewissen Betrag überkorrigiert. Im Bereich der Sammellinsen sollen bis zu 4 dptr die Largongläser ohne jede Akkommodationsanstrengung über das ganze Blickfeld hin praktisch

dieselbe Deutlichkeit der Bilder zeigen wie beim Blick durch die Mitte des Glases. Die Hilfe der Akkommodation soll also nur von + 6 bis etwas über + 7 dptr den punktuell abbildenden Gläsern Überlegenheit verschaffen. Schließlich sucht G. mit Abschnitten aus C. v. Hess die Schädlichkeit der Akkommodation darzutun, die mit einer unerwünschten Konvergenzbewegung verknüpft sei. *H. Erggelet* (Jena).

Olsho, Sidney L.: The co-ordination of refraction with spectacle and eyeglass fitting. (Über das richtige Verhältnis zwischen Prüfung der Brechkraft und Einpassen der Gläser in das Gestell.) Keystone mag. of optometry Bd. **17**, Nr. 6, S. 416—425. 1920.

Die sehr ausführliche und mit vielen Abbildungen von Probegestellen und Gesichtern mit jenen oder Brillen davor verschene Darstellung verfolgt den in der Überschrift angegebenen Zweck, indem sie darlegt, daß eine Übereinstimmung zwischen der wagerechten, die durch die Gläserhalter des Probegestells und der wagerechten, die durch korrespondierende Punkte der Hornhäute geht, hergestellt werden muß. Während bei völlig symmetrischer Gesichtsbildung diese Linien parallel laufen, schneiden sie sich bei Höherstehen eines Auges in dem entsprechenden Winkel. Um die Wagerechte des Gesichts festzustellen, sind die einzigen brauchbaren Endpunkte dieser Linie die äußeren Augenwinkel. Das neue Probegestell hat nun am äußeren Ende beider Gläserhalter eine bewegliche und mit Schrauben feststellbare Vorrichtung, die an den Schläfen festgestellt werden kann. Auf diese Weise ist die tatsächliche Übereinstimmung der beiden oben genannten Linien und die entsprechende Stellung der Gläser im Gestell gewährleistet. Einzelheiten ohne Abbildungen nicht darzustellen. *Cramer*.

Olsho, Sidney L.: Electrically tinted optical glass. (Auf elektrischem Wege gefärbte Brillengläser.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 9, S. 644—646. 1921.

Die Firma Rosenthal bringt bernsteinfarbige Gläser in den Handel, die in völlig fertigem Zustand dem nachstehend zu schildernden Verfahren ausgesetzt sind, ohne daß durch dasselbe irgendein Einfluß im Sinne einer Verstärkung oder Abschwächung der Färbung an den verschiedenen Teilen der beliebig starken Gläser erzeugt wird. Das Leseglas von Doppelfokusgläsern kann von der Färbung freigehalten werden. In einem bleiausgelegten Gehäuse, in das der heruntergespannte Straßenstrom geleitet wird, befindet sich eine Röhre mit Glühkathode, die aus einem Geflecht besteht, das durch einen besonderen, niedrig gespannten Strom erhitzt wird. Die Anode ist wassergekühlt. Auf sie treffen mit großer Geschwindigkeit die von der Kathode abgeschleuderten Elektronen. Es wird dadurch ein Licht von sehr kurzer Wellenlänge erzeugt. Unterhalb der Röhre rotieren die in kleine Drehscheiben eingespannten Linsen. Das erzeugte kurzwellige Licht durchdringt dichteste Medien, wie das Glas und erzeugt je nach der — stellbaren — Entfernung und der Dauer der Aussetzung verschieden dichte Färbung. Eine beigegebene Kurventafel zeigt die nach der Dichte verschieden starke Absorption des violetten Endes des Spektrums, während der sichtbare Teil desselben unbeeinflußt bleibt. Deutsches optisches Glas, dem Verfahren unterworfen, gibt Amethystfarbe. Natürlich soll dieses dem bernsteingelben amerikanischen Glas unterlegen sein. Nachweise darüber werden nicht gegeben. *Cramer* (Cottbus).

Erfle, H.: Lupenvergrößerung, Fernrohrvergrößerung und Vergrößerung. Naturwissenschaften Jg. 9, H. 51, S. 1033—1037. 1921.

Der Verf. hat den Gegenstand unter gleicher Überschrift an andrer Stelle behandelt (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 33. 1921). Dem vorliegenden Aufsatz sind erläuternde Zeichnungen beigegeben. Zwei dienen der Darstellung der drei Vergrößerungen, die beiden anderen vermitteln in einem Koordinatensystem den Zusammenhang zwischen der Fernrohrvergrößerung N_F und der Lupenvergrößerung N_L bzw. zwischen der Fernrohrvergrößerung N_F und der Vergrößerung N_O durch die Kurven gleicher a-Werte. a ist der Abstand der Eintrittspupille vom Achsenpunkt des Gegenstandes. Wegen der in der Überschrift genannten Begriffe und ihres formalen Zusammenhanges wird auf den angegebenen Bericht verwiesen. *H. Erggelet* (Jena).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Dévé, F.: Kyste hydatique intra-oculaire expérimental obtenu par voie artérielle. (Auf dem Blutwege experimentell erzeugter intraokulärer Echinokokkus.) Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 10, S. 721—736. 1921.

Durch Einführen von scoliceshaltigen Echinokokkenblaseninhalt in die Carotis eines Kaninchens gelang es Verf. nach 51—52 Monaten eine Echinokokkusblase — neben solchen im Gehirne — im Glaskörper des rechten Auges nachzuweisen und pathologisch anatomisch zu untersuchen. Er fand dabei als Ausgang der Blase die Choriocapillaris der Chorioidea, die Blase selbst subretinal gelegen in den Glaskörper vorspringend ringsherum von der vollkommen atrophischen, endotheloid umgewandelten Retina überzogen. Auffallend war das Fehlen jedwelcher Entzündung im Gegensatz zum Cysticercus, bei welch letzterem er die Veränderungen hauptsächlich auf die höckerige und contractile Beschaffenheit der Wandung und die damit verbundene stärkere mechanische Reizung zurückführt. Entsprechend diesem verschiedenen Verhalten findet sich beim Echinokokkus keine reaktive fibröse Cystenwand wie beim Cysticercus. Dieser Versuch der Erzeugung eines Echinokokkus auf dem Blutwege käme — im Gegensatz zu früheren Versuchen bei welchen die Scolices direkt in die Vorderkammer oder den Glaskörper eingeführt wurden und stets eine reaktive Entzündung hervorriefen — den beim Menschen beobachteten Echinokokken insofern am nächsten, als einerseits beide ohne Entzündungserscheinungen verlaufen, anderseits kein struktureller Unterschied zwischen der aus einem Scolex hervorgehenden Echinokokkenblase und der direkt aus der Taenia-echinococcus-Larve entstehenden Blase besteht. Tatsächlich haben auch die in der Literatur am genauesten beschriebenen Fälle, wie von Werner und Gescheidt, die subretinale Lage des Echinokokkus ergeben und Verf. glaubt, daß es sich bei den von andern beschriebenen im Glaskörper freiligenden Echinokokkenblasen um ein Übersehen der retinalen Umschlagsfalte und damit um ein Verkennen des retinalen Ursprunges der die Blase umgebenden epitheloiden Hülle handelt. *A. Rados.*

Hirsch, Georg: Ist das Kochsche Tuberkulin imstande, Tuberkel zu beseitigen? Berl. klin. Wochenschr. Jg. 58, Nr. 50, S. 1467—1468. 1921.

Obige Frage beantwortet Verf. auf Grund zweier Fälle seiner Praxis uneingeschränkt mit Ja und folgert außerdem aus der Tatsache, daß der im ersten Falle sichtbaren Tuberkel der Adernetzhaut unter der Kur keine vermehrte Hyperämie zeigte, daß das Tuberkulin nicht auf dem Umwege der Erzeugung einer Hyperämie des Krankheitsherdes wirkt. „Die Wirkung des Tuberkulins ist also eine spezifische, es tötet im Tuberkel die Bacillen ab und bringt ihn damit zur Rückbildung". Der erste Fall ist beschrieben im Arch. f. vergl. Ophthalmol. **84**, 195, der zweite zeigte eine auf Tuberkulin in 4—5 Monaten geheilte bitemporale Hemianopsie und Amblyopie bei einer 48jährigen Frau. Worauf die Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung beruht, geht aus der kurzen Krankengeschichte nicht hervor. *Meisner* (Berlin).

Loeb, Hanau W. and Meyer Wiener: The borderland of otolaryngology and ophthalmology. (Das Grenzgebiet der Otolaryngologie und Ophthalmologie.) Ann. of otol., rhinol. a. laryngol. Bd. **30**, Nr. 1, S. 74—86. 1921.

Häufiger noch als allgemein angenommen wird, werden Schädigungen des Auges und seiner Adnexe durch krankhafte Prozesse der Nase und ihrer Nebenhöhlen bedingt. Gerade das Studium der alltäglichen Fälle kann dabei zu wertvollen Ergebnissen führen; an Nase und Nebenhöhlen hat man zu denken bei Bindehautkatarrh, Tränenleiden, Orbitalabsceß, Hornhautgeschwür, Iritis, Katarakt, Netzhautblutung und -Abhebung, Neuritis nervi optici und Atrophie, Glaukom, Gesichtsfeldbeschränkung usw. Die außerordentliche Enge der anatomischen Beziehungen wird an Hand von

Figuren erläutert. Die pathologischen Zusammenhänge können nur selten durch Autopsie erhärtet werden, viel häufiger im Verlaufe von Operationen. Die Einwirkung der Hals- und Nasenleiden auf das Auge kann stattfinden: 1. durch Wanderung entlang der Schleimhaut; 2. durch Druck; 3. durch Ausbreitung auf dem Wege von Dehiszenzen; 4. durch Zerstörung der Grenzwände; 5. durch Periostitis; 6. durch das Gefäß- oder Lymphgefäßsystem (Thrombophlebitis, Zirkulationsstörung, Übertragung auf dem Gefäßwege); 7. durch das Nervensystem. Eine wie große Rolle die Organe der oberen Luftwege für das Auge spielen, geht z. B. daraus hervor, daß 95% aller Tränenleiden nasalen Ursprung haben sollen. Unter 100 Fällen von Keratoconjunctivitis litten gleichfalls 95 an Nasenstörungen verschiedenster Art. Die ernstesten Komplikationen treten gewöhnlich als Folge eines geschlossenen Sinusempyems auf. Die Erkrankungen der verschiedenen Nebenhöhlen ergeben jeweilig charakteristische Augensymptome. Die Tonsillen spielen eine ätiologische Rolle bei Iritiden; ihre Beziehungen zur Keratoconjunctivitis ekzematosa sind bekannt. Für Augenschmerzen, die mit den Nebenhöhlen zusammenhängen, ist charakteristisch, daß sie sich außer Bett, am Tage, zu bessern pflegen, während im Auge selbst begründete Schmerzen in der Regel gerade gegen den Abend hin zunehmen. Fast ebenso, wie die Erkrankungen der Tränenwege in vielfacher Weise von den Gebilden der Nase abhängen, gilt dies auch von den Lidern und der Orbita. Die letztere wird besonders gern von der Stirnhöhle aus ergriffen, nächstdem von den Siebbeinzellen, seltener vom Keilbein, nur ausnahmsweise von der Kieferhöhle aus. Was die Augenmuskeln anlangt, so findet man Abducensparese zuweilen bei Otitis media (um auch einmal einen Zusammenhang mit dem Ohr zu erwähnen), Trochlearis- bzw. Oculomotoriuslähmung bei Orbitalabsceß oder Sinuserkrankung, Trochlearisstörung desgleichen nach Killianscher Operation. Nicht nur bei ekzematösen Hornhaut- und Bindehauterkrankungen denke man an die Nase, sondern auch beim Herpes. Der Zusammenhang zwischen Tonsillen und Uveitis sei nochmals erwähnt. Drucksteigerung und Katarakt infolge von Nebenhöhlenleiden ist behauptet worden, postoperative Infektionen können ohne Zweifel von einer Sinusitis herrühren. Von allergrößter Bedeutung sind die Schädigungen des Opticus und der Retina. 15% aller Opticusaffektionen dürften auf Sinuserkrankung beruhen, die natürlich auch zuweilen gleichzeitig mit Syphilis auftreten kann. Die Bedeutung der Vergrößerung des blinden Flecks und des zentralen Skotoms wird hervorgehoben. Sehnervenschädigungen bei Schädelbruch und beim sog. Turmschädel gehören in den gleichen Zusammenhang. *Kirsch* (Sagan).

Coulomb: Du port constant de l'œil artificiel. (Über das dauernde Tragen des künstlichen Auges.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 11, S. 677—679. 1921.

Coulomb, der in seiner großen Monographie 1905 (L'oeil artificiel, Paris, Ballière et fils) das doppelwandige, in Deutschland zuerst angegebene Glasauge dem französischen einfachen Schalenauge als weit unterlegen bezeichnet hatte, hat sich inzwischen zur entgegengesetzten Ansicht bekehrt. Zum Beweis der besseren Vorzüglichkeit des doppelwandigen Auges stellte Coulomb ein einfaches Schalenauge nach alter Form, sowie ein doppelwandiges Schalenauge aus durchsichtigem Glas her. Beim Tragen des einfachen Schalenauges konnte man nach 24 Stunden feststellen, daß die untere Hälfte des durch die Schale gebildeten Hohlraumes mit einer halbeitrigen Flüssigkeit angefüllt war, dagegen konnte man selbst nach 8tägigem ununterbrochenen Tragen des doppelwandigen Auges keinerlei Ansammlung von Absonderung bemerken. Er rühmt als deren Vorzug, daß sie überhaupt nie aus der Augenhöhle entfernt zu werden brauchen. Dies erscheine für manche Menschen, besonders Ehegatten, von wesentlicher Bedeutung. Die Haltbarkeit eines dauernd getragenen Auges schätzt C. auf 8—10 Monate. *Sattler* (Königsberg).

Høston, Kr.: Über Thrombose des Sinus cavernosus. (*Ohren-Nasenabt., Rikshosp., Christiania.*) Norsk Magaz. f. Laegevidenskaben Jg. 82, Nr. 8, S. 559—567. 1921. (Norw.)

Im Reichsspital in Kristiania sind 2 Fälle von primärer Phlebitis des Sinus cavernosus

und 2 Fälle von primärer Thrombose des Sinus cavernosus beobachtet worden. Høston publiziert die 2 ersteren: Eine 45jährige Frau, die außer Varicen immer gesund gewesen war, bekam am 6. X. 1921 plötzlich rechtsseitigen Stirnkopfschmerz. Am 8. X. trat Protrusio bulbi auf. Das Auge konnte bewegt werden. Am 13. desselben Monats waren die Lider beiderseits prall geschwollen, Patient erbrach und fieberte. Trotz Öffnen der sämtlichen Sinus Exitus letalis 16. X. Die Sektion ergab eine Inflammatio sin. sphenoidalis et Necrosis partis basilaris ossis sphen., Thrombosis sin. cavernos. c. v. v. ethmoid. c. rammollitione, Meningitis purulenta. Fall 2: Ein 20jähriger Mann bekam 3 Tage nach der Eröffnung einer Angina phlegmon. Protrusio bulbi rechts, mit Bewegung des Augapfels. Am nächsten Tag Ptosis beiderseits. Die Pupillen waren reaktionslos, die Venen der Fundi geschlängelt. Sonst waren nebst Chemosis conjunctivae o. u. die Augen normal. Eine Woche später starb Patient ohne jede Zeichen einer Meningitis. Die Sinus sphen. u. wie auch die hinteren Ethmoidealzellen waren gleich geöffnet worden. Nirgends wurde Pus nachgewiesen. Die Sektion ergab eine purulente Infiltration um das Chiasma und die Spitze der beiden Temporallobi. Sinus cavernosus ist thrombosiert mit teils schon rammolierten Massen. Sonst war der Hirnbefund normal. *Gjessing.*

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Duyse, Daniel van und Marcel Danis: Typische Siderosis der Linse. Negative klinische Untersuchungen zur Bestimmung der Gegenwart eines Eisensplitters. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3**, Nr. 2/3, S. 363—369. 1921. (Spanisch.)

35jähriger Mann vor 3 Jahren durch einen Eisensplitter am rechten Auge verletzt. Linse trüb mit gelblichen Auflagerungen in der Peripherie, die mit der Spaltlampe als unter der Kapsel liegend erkannt werden konnten. Daneben Pigmentablagerungen anf der Linsenkapsel. Die wiederholte Untersuchung mit dem Sideroskop und dem Riesenmagneten fiel negativ aus. Wahrscheinlich ist der kleine Splitter, dessen Eintrittspforte nicht nachweisbar war, vollständig in Eisensalze umgewandelt worden; er dürfte entweder in der Linse selbst oder im Glaskörper liegen. Dem Kranken wäre eine 30proz. Unfallsentschädigung auch nach etwaiger glücklicher Starausziehung zu gewähren. Das Auge ist durch Linsenverschiebung, sympathische Reizung, Iridocyclitis und Glaukom bedroht. *Lauber* (Wien).

Jocqs, R.: Contribution à l'étude du mécanisme des lésions du fond de l'œil par projectiles intraorbitaires. (Beitrag zum Studium des Mechanismus der Augenhintergrundsveränderungen durch intraorbitale Projektile.) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 11, S. 603—607. 1921.

Die ungeheure Zahl der Kriegsverletzungen des Auges hat uns in bezug auf die direkten Verletzungen des Augapfels wenig Neues gelehrt, aber die große Bedeutung des Contrecoups zur Erklärung verschiedener indirekter Läsionen des Bulbus, die vor dem Kriege etwas zweifelhaft war, wurde durch unsere Kriegserfahrungen gefestigt und beherrscht heute die Pathologie des Auges. Die bemerkenswerteste und, man kann fast sagen, neue Erkenntnis hinsichtlich des Mechanismus der Zerreißungen der inneren Augenhäute besteht darin, daß wir nun wissen, sie können nicht nur durch direkte Kontusionen des Augapfels oder nach Durchquerung der Orbita durch ein Projektil ohne Verletzung des Bulbus entstehen, sondern sie sind auch sehr häufig die Folgen einer Verletzung, die sich nur auf die knöcherne Umgebung der Augenhöhle (also die Schläfen-, Oberkiefer-, Nasengegend) beschränkt. Hier spielt die lebendige Kraft des Projektils besonders nach seinem Anprallen auf einen Knochen, und die Fortleitung derselben auf die weichen Gewebe der Augenhöhle und des Augapfels eine ursächliche Rolle. Weniger zahlreich, aber immerhin nicht sehr selten waren vor dem Kriege die schweren Bulbusveränderungen im Gefolge eines Orbitalquerschusses. Ihr charakteristisches Augenspiegelbild schildert Lagrange in seinem „Atlas der Kriegsophthalmoskopie" als eine an Stelle der Papille befindliche, mehr weniger tiefe Exkavation, umgeben von einer verschieden breiten weißen Zone, und er faßt sie als Folge einer Zerreißung der inneren Augenhäute durch Zug des herausgerissenen Sehnerven auf. — Einen derartigen Fall hat Jocqs im Jahre 1897 in der Pariser ophthalmologischen Gesellschaft vorgestellt; er betraf einen jungen Mann, der sich 2 Jahre vorher mit einem Revolver in die rechte Schläfe geschossen hat und bei dem die Kugel später in der inneren knöchernen Augenhöhlenwand gefunden wurde — der Augenspiegelbefund entsprach dem von Lagrange beschriebenen. — Später stellte J. in dem Auge eine ausgedehnte Netz-

hautabhebung fest. — In der Diskussion wurde damals von verschiedenen Seiten die Chorioidealzerreißung als Folge der Erschütterung des Augapfels durch den Contrecoup erklärt; J. selbst äußerte die Meinung, daß der nach Durchtrennung des N. opticus durch das die Orbita durchquerende Projektil erfolgte Zug von seiten des Sehnerven auf den hinteren Augenpol und nicht die indirekte Erschütterung des Bulbus für die Chorioidealruptur verantwortlich zu machen sei. Nach den im Kriege gemachten Erfahrungen scheint ihm jedoch jetzt der Contrecoup die wahre Ursache der damals festgestellten schweren Veränderungen zu sein, der auch die viel später aufgetretene Netzhautabhebung erklären kann. — J. sieht seinen Fall als ein aus der Vorkriegszeit stammendes Beispiel der im Kriege so häufigen indirekten Augenverletzungen durch Ausreißung des Sehnerven und durch den Contrecorp an. *Hanke* (Wien).

Barrientos, G.: Per estrarre corpi estranei dalla cornea e dalla sclerotica. (Entfernung von Fremdkörpern aus Hornhaut und Sklera.) Gazz. med. di Roma Jg. 47, Nr. 12, S. 222—223. 1921.

Wenn sich Fremdkörper nicht beim ersten Versuche leicht entfernen lassen, wartet Verf. einige Tage bei Anwendung von Augenbädern, bis der Fremdkörper von einem Demarkationsgewebe umgeben ist. Auf dieses schneidet er mit dem Graefemesser ein. Danach soll die Entfernung stets ohne Schwierigkeit erfolgen. *Trappe* (Weimar).

Frenkel, Henri: Sur l'extraction des corps étrangers magnétiques intraoculaires par l'électro-aimant. (Über die Entfernung intraokularer magnetischer Fremdkörper mit dem Riesenmagneten.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 12, S. 705—726. 1921.

Frenkel gibt eine Übersicht über die verschiedenen bisher angegebenen Typen der Riesenmagneten und beschreibt dann ein von ihm und Dr. Aufaure im Jahre 1913 gebautes Modell, das im wesentlichen ein fahrbarer, in einer kardanischen Aufhängevorrichtung befestigter Riesenmagnet von 2000 kg Tragfähigkeit ist. Er benutzt seinen Apparat zu dreierlei Zwecken: erstens um zu prüfen, ob der eingedrungene Fremdkörper überhaupt magnetisch ist, zweitens im Verein mit der Radiographie zur direkten Untersuchung; von ersterer allein hält er nicht allzu viel, da er Fälle beobachtet hat, in welchen trotz negativem radiographischen Befund im enukleierten Bulbus doch Fremdkörper radiographisch nachgewiesen wurden. Die dritte Verwendungsart des Riesenmagneten ist die diagnostische, der F. eine große Bedeutung beimißt, da es meist gelingt, durch die umschriebene Vorwölbung der Iris die Anwesenheit eines nach vorne gezogenen Eisensplitters zu erkennen. — Bezüglich der Technik der Extraktion hält Verf. außer dem Riesenmagneten noch den kleinen Hirschbergschen oder mittelgroßen Dorschen für unerläßlich. Läßt sich der intraokulare Splitter an die Hinterfläche der Iris oder durch die Pupille in die Vorderkammer bringen, dann begünstigt F. den vorderen Weg durch die Cornea nach Eröffnung der Vorderkammer mit einer Lanze. Bei offener skleraler Eintrittspforte wird am zweckmäßigsten der hintere, sklerale Weg eingeschlagen. Zum Schlusse gibt F. eine statistische Übersicht seiner operativen Resultate, gesondert nach dem Schlußvisus, dem Zeitpunkte der Extraktion, dem Gewichte und dem Sitze des Fremdkörpers und den anfänglichen klinischen Symptome. — Bemerkenswert ist F.s scharfe Unterscheidung zwischen Friedens- und Kriegsverletzungen, von denen letztere viel schlechtere Resultate ergaben und die er auch in der vorliegenden Statistik ganz unberücksichtigt gelassen hat. Die Differenzen erklären sich daraus, daß bei den landwirtschaftlichen und industriellen Betrieben stattfindenden Verletzungen der Augen in überwiegender Mehrzahl sich nur ein Fremdkörper im Auge befindet, während die kriegsverletzten Augen meist zahlreiche Splitter beherbergen und diese oft so klein sind, daß selbst die kräftigsten Riesenmagneten sie nicht herausziehen können. *Hanke* (Wien).

● **Brezina, Ernst: Internationale Übersicht über Gewerbekrankheiten nach den Berichten der Gewerbeinspektionen der Kulturländer über die Jahre 1914—18. Mit Unterstützung von Ludwig Teleky. (Schriften a. d. Gesamtgeb. d. Gewerbehyg. Neue Folge H. 9.)** Berlin: Julius Springer 1921. XII, 270 S. M. 66.—.

Dem Verf. standen die Berichte der Gewerbeaufsichtsbeamten des Deutschen

Reiches, Österreichs (im alten Sinne), der Schweiz, Englands und der Niederlande zur Verfügung. Die Berichte von Frankreich und Belgien waren nicht zu erlangen. Das verarbeitete Material war nicht gleichmäßig vollständig und nicht gleichwertig. In Österreich z. B. waren die Betriebe der Kriegsindustrie den Gewerbeinspektoren anscheinend nicht zugänglich. Die deutschen und englischen Referate äußern sich hierüber dagegen ausführlich und ließen eine Fülle wertvollsten Materials bearbeiten, das in vielem ganz neue, den Ärzten bisher nicht bekannte Erfahrungen bringt. Vor allem kamen Vergiftungen bei der Munitionserzeugung, insbesondere durch organische Verbindungen vor, über die noch kaum etwas zusammenhängend berichtet ist. Bemerkenswert erscheint die zutage tretende direkte Einwirkung der Gewerbeärzte, wie sie nach der Ordnung der Gewerbeinspektion in England und, innerhalb Deutschlands, in Baden und Bayern möglich war, während die Bemühungen der Gewerbebeamten in anderen Ländern mit stärkeren Hemmungen zu arbeiten schienen. Möglichst weitgehende Befugnisse für die ärztliche Aufsicht ausübenden Organe erscheinen erstrebenswert. Das Werk stellt ein ausgezeichnetes Nachschlagebuch für Organschädigungen und Vergiftungen durch die im Gewerbebetrieb gebrauchten Stoffe aller Art dar. Die verschiedenen Metalle, Gase und organischen Verbindungen werden in besonderen Kapiteln nach den Erfahrungen der einzelnen Länder bearbeitet. Den Augenarzt wird gelegentlich jedes Gebiet, als Neuheit aber allgemein der Bericht über die Benzolderivate in der Munitionsindustrie interessieren. Di- und Trinitrotoluol kommen in Betracht, für Augenstörungen (zentrale Gesichtsfeldausfälle u. a.), vor allem Dinitrobenzol. Am verhältnismäßig unschuldigsten aus der Nitrogruppe erwies sich das Pikrin. Trinitronaphthalin in Pulverform führte zu erheblichen Schleimhaut- und Augenentzündungen, die aber sofort ausblieben, wenn das Material gekörnt wurde (d. h. zu Zündlagerungskörpern gepreßt verarbeitet wurde). Nitrotoluol war gelegentlich schädlich. Zwei Erblindungen bei Arbeitern, die mit unkrystallisiertem N. arbeiteten, sollen vorgekommen sein, können aber auch auf Genuß von mit Benzol denaturiertem Alkohol zurückgeführt werden. Diese kurzen Andeutungen sind natürlich in keiner Weise erschöpfend, sollen nur die dafür interessierten augenärztlichen Kreise zur Lektüre des Buches anregen. Die mit außerordentlicher Sorgfalt und großer Kenntnis der Materie vorgenommene Zusammenstellung wird für die nächsten Jahre maßgebend sein und bietet Belehrung nach vielen Richtungen hin. Auch auf dem Gebiet der bereits gut bekannten Vergiftungen durch Blei, Quecksilber, Arsen, Kohlenoxyd, Nitrose, Gase usw. findet sich manches Neue in guter Bearbeitung dargestellt. — Im Anhang ist ein Bericht des britischen Munitionsarbeiter-Gesundheitskomitees aus dem Jahre 1916 an den britischen Munitionsminister betr. Gewerbekrankheiten im Original beigefügt, der in einer für jeden gutachtenden Arzt interessanten Weise das Zustandekommen und die Verhütungsmöglichkeiten der Vergiftungen in der Munitionsindustrie beleuchtet. *Junius* (Bonn).

Wätzold, Paul: Zwei für den begutachtenden Augenarzt wichtige Entscheidungen des Reichsversorgungsgerichts. Zeitschr. f. ärztl.-soz. Versorgungsw. Jg. **1**, H. 9, S. 313—324. 1921.

Entgegen einer größeren Anzahl augenärztlicher Gutachten erkannte das Reichsversorgungsgericht einem stark Übertreibenden für den Verlust eines seit Kindheit blinden Auges eine Rente von 20% zu. Zur Begründung wird der mangelhafte Schutz der Augenhöhle durch das künstliche Auge gegen das Eindringen fremder Körper, häufige Reizzustände des Bindehautsackes, Entstellung und Verminderung der Konkurrenzfähigkeit angeführt. Das Urteil steht im Widerspruch zu zahlreichen Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes. — Ein auf dem rechten Auge seit der Jugend hochgradig Schwachsichtiger verlor durch Kriegsdienstbeschädigung auf dem guten Auge das Gesichtsfeld rundherum bis an den Fixierpunkt infolge Glaukom. Von der Rente von 90% verlangte das Reichsarbeitsministerium einen Abstrich von 25%, weil es nicht zur Mitentschädigung für die schon von Kindheit an bestehende Erwerbs-

beschränkung infolge Minderwertigkeit des rechten Auges verurteilt werden könnte. Das Reichsversorgungsgericht trat diesem Verlangen nicht bei, da der Beschädigte als Buchhändler voll erwerbsfähig gewesen sei, ganz gleich, ob nur ein Auge sehtüchtig war oder beide. *Perlmann* (Iserlohn).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Rössler, Fritz: Der blinde Fleck in schielenden Augen. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 105, S. 48—103. 1921.

Verf. hat schon in einer früheren Arbeit (vgl. dies. Zentrlbl. 3, 380) die Höhenlage des blinden Flecks in normalen Augen untersucht. Er gedachte mit dieser Methode auch Abweichungen der Augen um die Sagittalachse (Rollungsablenkungen) bestimmen zu können. Als Rollmittelstellung bezeichnet er die vom normalen Auge bei Primärstellung eingenommene Lage, in welcher der Horizontalmeridian der Netzhaut (H.M.) annähernd mit der Horizontalen zusammenfällt; Abweichungen hiervon nennt er Rollseitenstellung. Zur Bestimmung der Höhenlage des blinden Flecks war der Kopf des Patienten durch ein um die drei Achsen des Raums drehbares Beißbrett so fixiert, daß die Grundlinie des Auges mit der Horizontalen zusammen- und die Glabella mit den Schneidezähnen in eine Vertikale fiel. Der Patient, dessen Ametropie auskorrigiert war, saß 115 cm von der Bjerrumtafel entfernt, wobei die Tangente zu je einem Winkelgrade = 2 cm ist (innerhalb einer Strecke von 40 cm = 20° ohne erhebliche Fehler). Nach den an 78 alternierend Schielenden vorgenommenen Untersuchungen des Verf. weicht bei der großen Mehrzahl der Schielenden die Höhenlage des blinden Flecks von der normalen auch dann ab, wenn das Schielauge zur Fixation in die Primärstellung gebracht wird, trotzdem von vornherein dabei ebenso wenig eine Rollungsablenkung zu erwarten wäre, wie bei Bewegungen nichtschielender Augen zwischen Primär- und Tertiärstellungen. Am häufigsten weicht die Höhenlage des blinden Flecks Schielender im Vergleich zu nichtschielenden Augen nach unten ab (60%). Während bei letzteren das Zentrum des blinden Flecks auf einen Radius fällt, der durchschnittlich um 6° nach unten von der Horizontalen abweicht — nur ausnahmsweise finden sich bei Nichtschielenden Abweichungen von diesem Betrage bis zu 5° nach oben oder unten —, beträgt dieser Winkel bei Schielenden bis zu 20° und 30°, was eine Verlagerung des blinden Flecks um 14° bzw. 24° gegenüber der Norm bedeutet. Weit seltener (24%) ist der blinde Fleck bei Schielenden nach oben verlagert, am seltensten (16%) befindet er sich in normaler Höhenlage. In der Regel zeigt auch der blinde Fleck des gewöhnlich fixierenden Auges die entsprechende Verlagerung, doch kommen auch erhebliche Lagedifferenzen der beiderseitigen blinden Flecke vor. Als Ursachen der Verlagerung des blinden Flecks kommen in Betracht: 1. abnorme Lage des Opticuseintritts relativ zur Macula (Heterotopie); 2. Seitenrollstellung der Augen. Verlagerung des blinden Flecks bei Zusammenfallen des H.M. mit der Horizontalen weist auf eine anatomische Lageanomalie der Papille hin. Auf Grund klinischer Beobachtungen vermutet Verf., daß auch anatomische Verlagerungen der Fovea nebst (Netzhaut-)Trennungslinien vorkommen. Vielfach ist bei erheblicher Lageanomalie des blinden Flecks keine nennenswerte Abweichung des die Empfindung „horizontal" vermittelnden H.M. nachweisbar, während der V.M. die einer Verlagerung des blinden Flecks entsprechende Abweichung zeigen kann. Auf „Seitenrollstellung" sind diejenigen Verlagerungen zu beziehen, bei denen sehr beträchtliche Lagedifferenzen des blinden Flecks gewöhnlich im Verein mit Differenzen in der Höhenlage der Gesichtslinien bei Adduktions- bzw. Abduktionsstellung der Augen gefunden werden. Anscheinend handelt es sich in der Mehrzahl solcher Fälle um Insuffizienzen des oberen bzw. „Überfunktion" des unteren Obliquus. Verf. konstatierte die Rollbewegung am Schielauge auch dann, wenn man das Fixationsobjekt in die Richtung der abgelenkten Gesichtslinie gebracht hatte, so daß keine Einstellung der letzteren bei Übernahme der Fixation erforderlich war,

weshalb er vermuten zu dürfen glaubt, daß schielende Augen bei Übernahme der Fixation „in jene Stellung zu kommen trachten, bei welcher der H.M. der Horizontalen möglichst nahe gebracht wird“. Während die operative und nichtoperative Behandlung der Schielenden mit erheblicher Verlagerung des blinden Flecks in dem Beobachtungsmaterial des Verf. kein binokulares Sehen zu erzielen vermochte, gelang dies in einer Anzahl von Fällen mit normaler Lage des blinden Flecks. (Unter diesen befanden sich allerdings mehrere mit nur periodischem, durch die Korrektur der Hyperopie zu beseitigendem Schielen, ferner solche, bei denen das Schielen erst nach dem 6. Lebensjahr entstanden war!) Hieraus schließt Verf., „daß ein normal hochstehender blinder Fleck gleichzeitig der Ausdruck der normalen Netzhautkorrespondenz sowie einer gut angelegten Fusion ist“. Es „scheint, daß die Ursache der so überwiegenden Mehrzahl der Verlagerung des blinden Flecks der Hauptsache nach in einer pathologischen Verteilung der retinalen Endelemente zu suchen ist, die zu einer Diskrepanz der beidäugigen Seheindrücke führt, welche in geringeren Graden die Fusion schwächt, in höheren verhindert“. *Bielschowsky* (Marburg).

Purtscher, Adolf: Über eine neue Art der Vorlagerung des M. rectus externus. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 454—459. 1921.

Außer dem üblichen Bindehautschnitt Anlegen eines horizontalen Schnittschenkels bis zum Lidwinkel; ausgedehntes Freilegen des Muskels, der auf zwei Schielhaken genommen wird. 9—10 mm hinter dem Sehnenansatz 2maliges Durchführen eines Fadens senkrecht zur Sehnenrichtung mit Bildung einer Doppelschlinge, Fadenenden an der Rückseite austretend. In gleicher Weise Durchführen eines zweiten Fadens ganz hinten im Muskelbauch, Fadenenden nach vorn. Durchschneiden des Muskels dicht vor dem vorderen Faden. Darauf wird in dem stehen gebliebenen Sehnenansatz hart an der Sclera ein 3—4 mm langer Knopflochspalt gebildet, die Enden des vorderen Fadens durchgezogen und in bekannter Weise am Limbus eingelegt. Die Enden des hinteren Fadens werden oben und unten durch die Ansatzstelle der Sehne an der Sclera durchgestochen; unter kräftiger Rollung des Augapfels muskelwärts wird das Muskelende durch den Spalt durchgezogen, dann zuerst der hintere Faden am Sehnenansatz, darauf der vordere am Limbus verknotet. — Der Zweck ist Entlastung des neuen Ansatzes am Limbus während der Vernarbung; die Erfolge sind, soweit nach wenigen Wochen übersehbar, gut. *Rath* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

James, J. H.: Some headaches attributed to eye-strain because of symptoms thereof, and the importance of the recognition of Ewing's sign in the diagnosis. (Kopfschmerzen, wegen der entsprechenden Symptome fälschlich auf Augenerkrankungen bezogen, und die Wichtigkeit der Kenntnis des „Ewingschen Zeichens“ für die Diagnose.) Med. rev. of rev. Bd. **27**, Nr. 12, S. 579—580. 1921.

Für Kopfschmerzen bei Stirnhöhlenerkrankungen ist charakteristisch die Verschlimmerung bzw. Auslösung derselben bei Naharbeit wegen der Mitbeteiligung des Obliquus superior, des Konvergenzmuskels, an der Nebenhöhlenaffektion (Ewingsches Zeichen). *Dohme* (Berlin).

Nyáry, László: Im Bilde der isolierten Trochlearisparalyse auftretendes frühes Neurorezidiv. Orvosi hetilap Jg. **65**, Nr. 48, S. 419. 1921. (Ungarisch.)

Mann von 25 Jahren, im Oktober 1920 an Lues erkrankt, nur bis 8. XII. 1920 behandelt (12 Hg-Injektionen + 4 Neosalvarsaninjektionen). Im Januar 1921 heftige Kopfschmerzen, Diplopie. Einseitige Trochlearislähmung. Sonst neurologisch o. B. WaR. im Blut und im Liquor +, Liquor ist trüb, 1100 Zellen pro Kubikzentimeter: Rundzellen und Leukocyten. Als Ursache des ungewöhnlich früh einsetzenden „Neurorezidivs“ muß die ganz ungenügende Salvarsankur betrachtet werden. Nach weiteren 40 Hg-Inunktionen + 3,75 g Neosalvarsan waren die Kopfschmerzen geschwunden, die Trochlearislähmung bestand aber auch noch im Mai, bei negativen Blut- und Liquorreaktionen. Es dürfte sich nicht um einen meningealen Prozeß, sondern um Läsion des Trochleariskernes durch luetische Erkrankung des diesen versorgenden Blutgefäßes handeln. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bistis, J.: Sur un cas de paralysie récidivante du moteur oculaire commun. (Über einen Fall von rezidivierender Oculomotorius-Lähmung.) Grèce méd. Jg. **23**, Nr. 5/6, S. 57—58. 1921.

Verf. liefert einen neuen Beitrag zu der bereits sehr reichhaltigen Kasuistik, der auch als „Migraine ophthalmoplégique" (Charcot) bezeichneten Erkrankung.

Die 20jährige Patientin leidet seit dem 12. Jahre an heftigen Schmerzanfällen im linken Auge und der linken Stirnseite von 3—4tägiger Dauer ohne Übelkeit. Bei Nachlassen der Schmerzen stellt sich eine bald leichtere, bald stärkere Ptosis oc. sin. ein, die nach einigen Tagen wieder zurückgeht. Die Anfälle wiederholen sich in 1—2wöchigen Intervallen. Während der letzteren nur zuweilen leichte Empfindlichkeit der befallenen Seite sowie Andeutung von Ptosis und leichte Rötung und Schwellung der Lider. Im Anfall keine Anisokorie, kein Doppeltsehen, keine Sensibilitätsstörung, sonst völlig normaler Befund.

Im Anschluß daran referiert Verf. die Literatur der bekannten Erkrankung und ihre noch umstrittene Pathogenese. Er hält es für wahrscheinlich, daß in vielen Fällen vorübergehende vasomotorische Störungen im Bereich der Oculomotoriuskerne vorliegen. Bei häufiger Wiederholung können daraus Dauerschädigungen entstehen. *Bielschowsky* (Marburg).

Terrien, F.: L'ophtalmoplégie externe chronique progressive. (Die chronische progrediente Ophthalmoplegie.) Presse méd. Jg. **29**, Nr. 95, S. 937. 1921.

Die chronisch progrediente Ophthalmoplegia exterior entsteht fast immer in der Kindheit, stets bilateral, schreitet langsam mit Unterbrechungen fort, um schließlich — mitunter erst im Laufe von 30—40 Jahren — zur totalen Lähmung aller äußeren Augenmuskeln, einschließlich der Lidheber, zu führen, während Pupille und Akkommodation unversehrt bleiben, ebenso wie die übrigen Hirnnerven. Zuerst fällt die Ptosis auf, die zu der charakteristischen und habituellen Rückwärtsneigung des Kopfes führt, aber im Gegensatz zu der völligen Aufhebung jeder Augenbewegung meist unvollständig bleibt, morgens mitunter geringer ist als abends. Gewöhnlich fehlen alle sonstigen Krankheitszeichen, auch am Nervensystem. Wahrscheinlich handelt es sich um eine mangelhafte Entwicklung der bezüglichen Kerne, die in den ersten Lebensjahren in Tätigkeit sind und dann sehr allmählich atrophieren. Siemerling fand in einem Fall mit angeborener doppelseitiger Ptosis Entartung des III. Kernpaares mit absteigender Degeneration der Nerven. Bericht über einen typischen Fall. *Bielschowsky* (Marburg).

Wilson, S. A. Kinnier: Some problems in neurology. I. The Argyll Robertson pupil. (Einige neurologische Probleme. I. Die Argyll-Robertson-Pupille.) Journ. of neurol. a. psychopathol. Bd. **2**, Nr. 5, S. 1—25. 1921.

1. Das Argyll-Robertson-Phänomen (A.R.) beruht in einem hohen Prozentsatz auf Lues des Zentralnervensystems, ist jedoch nicht pathognomonisch, da für neurologische Symptome weniger die Natur des pathologischen Prozesses, als dessen Sitz maßgebend ist. Die Pathologie des A.R. ist demnach eine äußerst vielgestaltige. Daß der auf Neurosyphilis beruhende A.R. nicht mit doppelseitiger Miosis verknüpft zu sein braucht, zeigt

Fall 1. 40jährige Frau mit stark positivem Blut-Wa.; keine Nervensymptome außer beiderseits A.R. Rechte Pupille $1^1/_2$ mm, linke 5 mm, beiderseits keine konsensuelle Reaktion. A.R. bei nichtsyphilitischen Fällen. Bei Encephalitis epidemica gibt es oculomotorische Störungen nach Tilney und Howe in 53% der Fälle, hauptsächlich Störungen der Naheinstellungsreaktion bei erhaltenem Lichtreflex, eine Art inversen A.R.; eine Lähmung der Konvergenz selbst braucht dabei nicht vorzuliegen. Fall 2. Leichter Fall von Encephalitis epid. mit frühzeitiger doppelseitiger Ophthalmoplegia externa. Bei ziemlich weiten Pupillen träger Lichtreflex, Konvergenzlähmung und Fehlen der Pupillenreaktion beim Konvergenzversuch. Später war die Ophthalmoplegie völlig verschwunden, Lichtreaktion noch stark beeinträchtigt, auch dann noch, als die Konvergenzreaktion wieder normal war. A.R. wird auch in seltenen Fällen bei multipler Sklerose gefunden. Fall 3. 22jähriges Mädchen. WaR. negativ. Fehlende Bauchdeckenreflexe. Nystagmische Zuckungen in Endstellung. Pupillen 5 mm weit, fehlende Licht-, normale Konvergenzreaktion. A.R. ist nicht so ganz selten bei Tumoren in der Nähe des III. Ventrikels, des Aquädukts oder der vorderen Vierhügel; wichtig für die Lokalisation der dem A.R. zugrunde liegenden Läsionen! Fall 4. 19jähriger Mann. Kopfweh, Schlafsucht, Erbrechen, unsicherer Gang. Doppelseitige Stauungspapille, mangelhafte Blickhebung. Linke Pupille lichtstarr, rechte reagiert auf Licht äußerst träge, beide prompt auf Konvergenz.

Nach 4 Jahren waren alle Symptome verschwunden bis auf die mangelhafte Blickhebung und den A.R.; die gleichzeitige Entstehung aller Symptome läßt an eine Läsion der vorderen Vierhügelgegend denken. Fall 5. Dem vorigen fast gleich. 42jähriger Mann, Beschränkung der Blickhebung noch ausgesprochener; A.R. bei $2^1/_2$ mm Durchmesser. Bei Autopsie Gliom der vorderen Vierhügel gefunden. Fall 6. 24jähriger Mann. Kopfschmerzen. Abnahme der Sehkraft. Doppelseitige Stauungspapille. Pupillen $5^1/_2$ mm, absolut starr. Etwas später Pupillen $3^1/_2$ mm, Beschränkung der Blickhebung, die in 6 Wochen zur gänzlichen Lähmung wurde; in derselben Zeit Wiederkehr der Konvergenzreaktion, während die Lichtreaktion erloschen blieb. Bemerkenswert ist hierbei der starke Wechsel der Symptome: absolute Starre mit normaler äußerer Motilität, Rückkehr der Konvergenzreaktion mit Entwicklung einer Blicklähmung; im Gegensatz zu dem auf Grund der Neurosyphilis entstehenden A.R., der stationär, irreparabel ist. A.R. bei Syringomyelie oder Syringobulbie, ferner bei chronischem Alkoholismus; dazu Fall 7. 58jähriger Mann, chronischer Potator. Sturz auf der Straße; 24stündige Bewußtlosigkeit. Nach dem Erwachen Desorientiertheit. Pupillen eng, lichtstarr. Konvergenzreaktion prompt, aber wenig ergiebig, desgleichen die Konvergenz selbst wie die Augenbewegungen überhaupt. Diagnose: Polioencephalitis haemorrhagica superior. Nach 6 Wochen waren Licht- und Konvergenzreaktion sehr gebessert.

Auch bei Diabetes mellitus, bei der chronisch-hypertrophischen interstitiellen Neuritis (Dejerine-Sottas), bei der progressiven Muskelatrophie und der amyotrophischen Lateralsklerose wurde A.R. beobachtet. Die überraschend zahlreichen Beobachtungen von traumatischen A.R. sind in solche mit peripherer Läsion der Augen bzw. Orbitae und mit zentraler Läsion (Commotio cerebri) zu trennen. — Die Erörterung des Lichtreflexbogens hat folgendes zu berücksichtigen: 1. das Vorhandensein dicker und dünner Sehnervenfasern, von denen nur die ersteren bis zu den vorderen Vierhügeln verlaufen, sowie die Tatsache, daß die Ganglienzellen der Retina mit den bipolaren Zellen und den Stäbchen oder Zapfen in einfachen und vielfachen Verbindungen stehen, von denen nach Cajal die einfachen der Lichtempfindung, die vielfachen dem Lichtreflex dienen. 2. Von dem im allgemeinen bestehenden Parallelismus zwischen Herabsetzung von Sehvermögen und Lichtreflex gibt es soviel Ausnahmen, daß eine anatomische Verschiedenheit der beiden Systeme wahrscheinlich ist, die sich u. a. in verschieden starker Erregbarkeit und Empfindlichkeit äußert. Jedenfalls beweist die verschiedene Wirkung einer Zerstörung des Corp. geniculatum laterale und der vorderen Vierhügel auf Visus und Lichtreflex, daß die Bahnen für beide nicht identisch sind. Die Reflexbahnen ziehen von der Retina unter teilweiser Kreuzung im Chiasma in den Tractus opticus. Elektrische Reizung hat gezeigt, daß die Reflexbahn ihn kurz vor seinem Eintritt ins Corp. genic. lat. verläßt. Sie läßt sich dann mit der gleichen Methode im oberen Arm des vorderen Vierhügels bis zur vorderen seitlichen Ecke des Colliculus superior verfolgen. Doppelseitige Durchschneidung des oberen Vierhügelarms erzeugt beim Affen doppelseitigen A.R. Daß andererseits nach kaustischer Zerstörung des Colliculus sup. und inf. bei Affen keine Beeinträchtigung des Lichtreflexes gefunden wurde, ist nicht beweisend, da die Methode nicht die Zerstörung aller Reflexfasern gewährleistet. Welche von den zwischen Collic. sup. und III. Kern bestehenden Faserverbindungen die Reflexbahn ist, steht noch dahin. Jedenfalls zeigt die Nervenfaserdegeneration nach Enucleation des Bulbus, das der retinale Teil des Reflexbogens im Collic. sup. endigt. Für die weitere Bahn ist von Bedeutung der Tractus collic.-nuclearis, dessen Fasern von den großen Zellen der vierten Lage des Collic. ausgehen und zum Teil direkt zum III. Kern ziehen, zum Teil sich in der Lamina commissuralis mesencephali (Edinger) in unmittelbarer Nähe des zentralen Höhlengraus mit denen der gegenüberliegenden Seite kreuzen und den III. Kern der anderen Seite erreichen. Nur durch diese zweite Halbkreuzung der Reflexfaser — neben der im Chiasma — ist es zu erklären, wenn bei einseitigem A.R. von der temporalen Netzhauthälfte des befallenen Auges die konsensuelle Reaktion auszulösen ist. Andere Hypothesen über den Faserverlauf, die ihn etwa in den Tractus peduncularis transversus, das dorsale Längsbündel oder die tecto-bulbären bzw. tecto-spinalen Faserzüge verlegen, sind nicht genügend gestützt. Gänzlich ungeklärt scheint die Lage des Sphinkterkerns im Kerngebiet des III. Die Verlegung in den Edinger-Westphalschen Kern

von dessen Entdeckern ist auf Widerspruch gestoßen; Magitot z. B. fand im 5. Fötalmonat vor der Differenzierung des Kerns bereits Pupillenreaktion. Majano fand bei Pupillenstarre den Kern intakt, bei Kernläsionen die Pupillenbewegungen normal. Andererseits glaubt er in dem vom Collic. sup. ausgehenden Tractus tectobulbaris Fasern gefunden zu haben, die ohne Berührung mit dem III-Kern direkt in den Nervenstamm übergehen und von da zum Ganglion ciliare. — Für die Naheinstellung ist das Rindenzentrum zwar nicht bekannt; vermutlich aber in der Nachbarschaft des Zentrums für die Augendrehungen zu suchen, das nahe der Verbindung des zweiten Gyrus frontalis und praecentralis liegt und von der die cortico-nuclearen Bahnen durch innere Kapsel und Hirnschenkel zu den Augenmuskelkernen laufen. Übrigens ist die Konvergenzreaktion der Pupille kein eigentlicher Reflex, sondern eine Mitbewegung, die, an sich zwischen glatter und gestreifter Muskulatur ungewöhnlich, verständlich wird, da der Sphinkter phylogenetisch ein gestreifter Muskel ist. Wichtig ist, daß peripher vom III-Kern die Bahnen für Licht- und Konvergenzreaktion dieselben sind. — Daß der Sitz der Läsion beim A.R. am häufigsten in der Nähe des Aquädukt bzw. an der Stelle der Faserkreuzung liegt, zeigen die Fälle von Auftreten des A.R. bei Tumoren dieser Gegend. Das Überwiegen der Lues in der Ätiologie des A.R. erklärt Verf. damit, daß von allen Prozessen, die zu einer Ependymitis der Ventrikel führen, die syphilitischen Toxine eine besondere Tendenz zur Verbreitung in die benachbarten nervösen Elemente haben und auf diesem Wege die Bahnen für den A.R. in gleicher Weise wie etwa die für den Patellarreflex unterbrechen. Voraussetzung wäre eine besondere Affinität des Syphilistoxins zu den afferenten Fasersystemen bzw. deren Endaufsplitterungen, da sonst die Grausubstanz in erster Linie geschädigt werden müßte. Jelliffe und Whites Annahme eines Drucks chronisch meningitischer Exsudate erklärt weder das frühe Auftreten des A.R., noch dessen starke Veränderlichkeit; die ersten Störungen entstehen vermutlich auf toxischer Grundlage, nicht auf Grund organischer Veränderungen. Die seltenen Fälle von Läsion peripher vom Corp. genic. sind entweder so zu erklären, daß die geschädigten Fasern zur Fortleitung nur noch der Lichtempfindung fähig sind oder daß eine verschiedene Empfindlichkeit der optischen und der Reflexfasern besteht. — Marina fand bei Neurosyphilitikern Degeneration des Ganglion cil. und nahm an, daß die Konvergenzfasern der Pupille das Ganglion umgehen, seine Zerstörung daher Lichtstarre mache. Die klinischen Tatsachen (Miosis, Erhaltensein der konsensuellen Reaktion), die Ergebnisse experimenteller Ausschaltung des Ganglion und die histologische Untersuchung bei tabischem A.R. machen die Theorie hinfällig. Nicht einleuchtender scheint deren Modifikation von Ferrier, daß bei Syphilis die Ciliarnerven und -ganglien derart affiziert sein sollen, daß nur der stärkere (?) Konvergenzimpuls sich den Weg zum Sphinkter bahnt. — Die nach Uhthoff in 30% der Fälle von A.R. bestehende Miosis ist mit der spinalen Theorie nicht zu erklären. Ein Reizsymptom kann sie wegen der jahrelangen Dauer und des Fehlens jedes Akkommodationsspasmus nicht gut sein; aus demselben Grund auch kein degenerativer Reizzustand im Sphinkter selbst (Ferrier). Es muß eine Lähmung im pupillenerweiternden System mit im Spiele sein. Eine Reihe klinischer und experimenteller Beobachtungen haben eine pupillenerweiternde Bahn aufgedeckt, die von der Medulla über die Formatio reticularis, im Pons, an der Basis seitlich vom Infundibulum, nahe dem Austritt des III. und dicht hinter dem Tractus opticus, im Hirnstiel und bis zum Halsstrang des Sympathicus zu verfolgen ist; ferner ein sympathisches Zentrum in der Regio subthalamica. Die Vermutung, daß die Bahn in der Gegend des III-Kerns in unmittelbarer Nähe der Lichtreflexfasern verläuft, könnte erklären, daß beide evtl. durch das gleiche Trauma geschädigt werden. Andererseits ist erwiesen, daß der Sphinktertonus unter einer dauernden corticalen Hemmung steht, deren anatomisches Substrat das palliotectale Fasersystem ist, das im oberen Colliculus endigt. Würde dieses dort zugleich mit den Lichtreflexfasern affiziert, so fiele der hemmende Einfluß auf den Sphinktertonus fort, und es resultierte Miosis. Damit würde gut übereinstimmen, daß in derartigen

Fällen auch die als Psychoreflex aufzufassende Schmerzreaktion der Pupille gewöhnlich nicht auszulösen ist. *Rath* (Marburg).

Behr, Carl: Zur Klinik der pathologischen Mitbewegungen der Pupille. I. Tl.: Das Abductionsphänomen. (*Univ.-Augenklin., Kiel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 369—380. 1921.

Behr, Carl: Zur Klinik der pathologischen Mitbewegungen der Pupille. II. Tl.: Die Mitbewegungen der Pupille mit einzelnen vom Oculomotorius versorgten Muskeln. (*Univ.-Augenklin., Kiel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, Oktoberh., S. 381 bis 388. 1921.

Das reine Abduktionsphänomen, das eine ausgesprochen pathologische Reaktion darstellt, wird an 6 Fällen demonstriert, von denen sicher 5 luetisch erkrankt waren; bei allen bestanden schwere Störungen der physiologischen Pupillenreflexe, z. T. in Verbindung mit Lähmungen äußerer Oculomotoriusäste (einmal auch des Abducens, nie des Trochlearis). Das Phänomen besteht in einseitiger Verengerung der Pupille während einer forzierten Abductionsbewegung des betr. Auges. Sie beginnt etwa 1 Sekunde nach erfolgter Innervation, erfolgt ziemlich rasch und ausgiebig und wird mit dem Nachlassen des Abductionsimpulses schwächer. In allen Fällen ist die Lidschlußreaktion an dem betr. Auge besonders deutlich und von gleichem Umfange wie das Abd.-Phänomen. Diese Tatsachen sprechen dafür, daß die Sphincterinnervation vom Kern abwärts unversehrt ist; die wahrscheinlich dicht oberhalb des Sphincterkerns zu suchende Läsion betrifft die den Licht- und Naheinstellungsreiz zuführenden Bahnen. Die Seitenwendungsinnervation, die vom pontinen Blickzentrum im hinteren Längsbündel zum gleichseitigen Internuskern verläuft, springt vor letzterem auf die physiologische Bahn der Lidschlußreaktion (Orbiculariskern-Sphincterkern) über. Zu dieser Annahme gelangt Verf. mit Rücksicht darauf, daß das Abd.-Phänomen der Pupille nur bei übermäßigem Abductionsimpuls auftritt, und er zwischen diesen und der Pupillenverengerung stets ein zeitliches Intervall (Reizlatenz) beobachtete. — Auch bei Bewegungen der vom Oculomotorius versorgten Muskeln können pathologische Mitbewegungen der Pupille auftreten, die sich jedoch vom Abductionsphänomen dadurch unterscheiden, daß gewöhnlich eine Latenzzeit fehlt und keine forzierte Innervation zur Auslösung der Mitbewegung nötig ist. Bei zentral bedingter Lähmung tritt die Mitbewegung der Pupille am häufigsten bei Adduction auf, was möglicherweise mit den Beziehungen zwischen Internus- und Konvergenzinnervation zusammenhängt. Die Mitbewegungen der Pupille bei peripheren Oculomotoriuslähmungen dagegen werden hauptsächlich durch Blicksenkung ausgelöst; dabei findet sich fast stets pathologische Lidhebung („Pseudo-Graefe"). In den letzteren Fällen besteht fast regelmäßig auch eine Lähmung der äußeren Oculomotoriusäste. Nach dem Vorgange von Bielschowsky erklärt Verf. diese Mitbewegung der Pupille damit, daß die Oculomotoriusfasern bei der Regeneration z. T. in falsche Bahnen gelangen, so daß der Impuls zur Abduction bzw. Blicksenkung gleichzeitig dem Sphincter zugeführt wird, eine Theorie, die zuerst von Lipschitz für die nach Facialislähmung gelegentlich auftretenden Mitbewegungen aufgestellt worden ist. *Rath* (Marburg).

Augenmuskelkrämpfe:

Bárány, R.: Optischer Nystagmus und Eisenbahnnystagmus. Erklärung für das von mir beobachtete Auftreten eines der Norm entgegengesetzt gerichteten Nystagmus bei Prüfung des Eisenbahnnystagmus. Upsala läkareförenings förhandlingar. Bd. **26**, H. 5/6, 4 S. 1921.

Seit 1913 beobachtete Bárány zahlreiche Kranke mit horizontal-rotatorischem Spontannystagmus und Schwachsichtigkeit, bei denen der Eisenbahnnystagmus fehlte oder in entgegengesetzter Richtung auftrat. Die lange gesuchte Erklärung glaubt er aus folgendem Fall herleiten zu können. Bei einem Kranken, der zeitweise horizontalen Nystagmus nach rechts, zeitweise nach links, zeitweise Augenruhe bei geradeaus gerich-

tetem Blick zeigte, verhielt sich der Eisenbahnnystagmus immer entgegengesetzt der Regel. Der Kranke vermochte im Beginn der Drehung dem schwarzen Streifen gut zu folgen, bis er dem Gesichtsfeld entschwand. Verfolgte er den sich nach rechts bewegenden Streifen, so blieben die Augen rechts gewandt stehen und zuckten bei weiterer Drehung nicht rasch nach links zurück, wie es normalerweise geschieht, sondern wichen langsam nach links ab und zuckten dann wieder rasch nach rechts. Es fehlte also die rasche Wiedereinstellung des seitlich auftretenden nächsten Streifens und die Fähigkeit, den Blick fixiert zu halten. Der regelwidrige Eisenbahnnystagmus ist also nicht durch optische Eindrücke bedingt, sondern unabhängig von ihnen. Dasselbe fand sich bei einem Nystagmus nach Hirnhautentzündung mit normaler Sehschärfe. In einem Falle mit frischer Erkrankung im Bereiche der Vestibulariskerne (Encephalitis lethargica ?), wo langsame Rollungen nach rechts und links und teilweise sehr rasche pendelnde vertikale Augenbewegungen bei Rechts- und Linksblick bestanden, aber kein vestibulärer Horizontalnystagmus nach links und nur geringer nach rechts auslösbar war, fand sich horizontaler und rotatorischer Eisenbahnnystagmus. Der Sitz des optischen Nystagmus soll sich zwischen Vestibulariszentren, Augenmuskelkernen und Blickzentren befinden. *Ohm* (Bottrop).

Pekelský, Antonín: Paradoxe Vestibularisreaktion. Rev. neuro-psychopathol. Jg. 18, Nr. 9/10, S. 193—197. 1921. (Tschechisch.)

9jähriges imbezilles Kind mit einseitiger Mikrocornea, beiderseitigem angeborenen Star, spontanem oscillierendem Nystagmus von wechselnder Frequenz und Amplitude, mangelhaften willkürlichen Augenbewegungen, welche deshalb durch Kopfbewegungen ersetzt werden, zeigt bei und nach sämtlichen Vestibularusprüfungen statt des gewöhnlichen rhythmischen Nystagmus eine dauernde konjugierte Deviation in der Richtung der langsamen Komponente des erwarteten Nachnystagmus. Parallele zum Falle Gatschers (Nachnystagmus im Sinne der Drehung). Z. B.: während und nach der Drehung nach rechts: konjugierte Deviation nach links. Nur zeitweilig tritt während der Drehung die entgegengesetzte Deviation auf, also im Sinne der langsamen Komponente des Drehnystagmus. Zur Erklärung wird die Amblyopie, die Unfähigkeit zu fixieren, die Imbecillität abgelehnt und ein Festhalten einer bestimmten postembryonalen Phase der Myclinbildung der Augenkoordinationsbahnen (im Sinne eines Degenerationszeichens) angenommen. *Ascher* (Prag).

Lider und Umgebung:

Comberg, W.: Studien zur Frage der Entzündungsptosis. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der Lidmechanik. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 46, H. 5, S. 249—272. 1921.

Nach anatomisch-physiologischen Vorbemerkungen über die vielfachen Beziehungen der die Lidhebung bewirkenden Muskeln zum Bindegewebsapparat des Lides, zum Tarsus und einem Teil des Septum orbitale zitiert Verf. die Ansichten verschiedener Autoren über den Grund der Entzündungs- oder sekundären Ptosis (im Gegensatz zu der reinen Lähmungs- oder primären Ptosis), der von den meisten in der Schwerkraft, von wenigen (Michel, Fuchs) in einer entzündlichen Affektion des aktiven Lidhebeapparats und nur von Saemisch in einer Beweglichkeitsbehinderung des Lides selbst gesehen wurde. Unter Nachahmung der natürlichen Verhältnisse stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an, um den Anteil der wichtigsten Faktoren an der Entstehung der Entzündungsptosis zu zeigen. 1. Verminderte Kompressibilität der Lidgewebe: künstliche Ödemisierung in der Gegend der oberen Übergangsfalte wie der oberen Deckfalte führte zu Tieferstand des Oberlides. Bei stärkerer Ödemisierung wird das Lid aktiv herabgedrängt. 2. Erhöhung der Spannung in der Horizontalen: Zug an einem im äußeren Lidwinkel am Tarsusrand befestigten Faden ruft beträchtliche Ptosis hervor. Dagegen wurde 3. festgestellt, daß ausgeschnittene Muskeln, Sehnen und Fascien bei starker Quellung in Säure oder Lauge sich nicht verlängern, sondern verkürzen; v. Michel hatte eine Verlängerung der Hebermuskeln und Sehnen durch Quellung im entzündlichen Ödem für die Ptosis verantwortlich gemacht. 4. Einfluß der Schwerkraft: An der Haut des Oberlides wurde eine Schlinge befestigt und mit Glasperlen

beschwert; ein Unterschied der Lidspaltenweite war festzustellen, namentlich bei stärkerer Beschwerung. Andererseits wurde bei Fällen von entzündlicher Ptosis durch vergleichende Messung bei aufrechter Kopfhaltung und bei um 90° seitlich geneigtem Kopfe (also Aufhebung der Schwerkraft) gefunden, daß in diesen Fällen ein deutlicher Unterschied der Lidspaltenweite nur dann nachweisbar war, wenn die entzündliche Verdickung auf den Lidrand beschränkt, die Beweglichkeit des Lides im ganzen aber frei war. (Abb. 8a und 8b sind zu vertauschen!) In anderen Fällen ist der Einfluß des Ödems und des entzündlich erhöhten Tonus der Schließmuskulatur so überwiegend, daß die Schwerkraft daneben keine nennenswerte Rolle zu spielen vermag. Bei chronischen Lidentzündungen ruft hauptsächlich der Elastizitätsverlust und die Unnachgiebigkeit der normalerweise dem Zug der Lidheber folgenden Gewebe die Ptosis hervor.

Rath (Marburg).

Trantas: Opération contre l'entropion de la paupière supérieure. (Operation gegen Entropium des Oberlides.) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 7, S. 387—319. 1921.

Teilweise ($^1/_3$—$^1/_2$) oder vollständige Ausschälung des Tarsus durch Einschnitt und Bloßlegen von außen durch die Haut. Der Tarsusstreifen soll ohne Verletzung der Bindehaut von derselben abpräpariert werden. Falls dies nicht möglich, wird der adhärente Bindehautteil mit reseziert, die Übergangsfalte unterminiert und vorgelagert. Nähte im Lidrand herausführen, über Gazeröllchen knoten. Vorlagerung der Übergangsfalte übt Trantas auch bei Xerose der Tarsalbindehaut und bei hartnäckiger Conj. vernalis. — (Gegen Xerose der Bindehaut und Hornhaut empfiehlt T. touchieren der xerotischen Flecke mit Benzin oder Alkohol; in nicht zu sehr vorgeschrittenen Fällen soll dadurch Aufhellung der Cornea möglich sein.) *L. v. Liebermann* (Budapest).

Jocqs, R.: Sur le traitement opératoire du blépharoptosis. (Über die operative Behandlung der Ptosis.) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 10, S. 552—557. 1921.

Bericht über den Dauererfolg von 3 vor langer Zeit ausgeführten Ptosisoperationen (27, 23 bzw. 20 Jahre). In Fall 1 handelte es sich um einseitige komplette kongenitale Ptosis bei einem Kinde, in Fall 2 um einseitige komplette paralytische Ptosis nach Orbitalschußverletzung. In beiden Fällen wurde Dransarts Verfahren, modifiziert angewendet: Schnitt entlang der orbitopalpebralen Falte, Unterminieren nach oben, Versenken des unteren Hautwundrandes durch doppelt armierte Nähte aufwärts unter die Braue, Herausleiten der Nähte im Bereich des M. frontalis. Im 1. Fall wurde dies erst ausgeführt, nachdem sich eine Resektion aus Tarsus und Lidhaut als ungenügend erwiesen hatte. Unmittelbarer Erfolg gut; nach 27 bzw. 23 Jahren ist die lidhebende Wirkung des M. frontalis noch besser geworden. In Fall 3 inkomplette Ptosis nach Oberlidtrauma. Motais' Operation (Einpflanzung eines Streifens der Superiorsehne in das Oberlid). Unmittelbarer Erfolg quoad ptosim gut, doch Diplopie. Späterfolg: Diplopie geschwunden, Lid jedoch zurückgesunken (Dehnung der Sehnenzunge). Hieraus werden folgende Gesichtspunkte für die Indikationen abgeleitet: Komplette Ptosis verlangt unbedingt Verbindung mit dem M. frontalis. Inkomplette Ptosis kann durch Verlagerung der Levatorsehne korrigiert werden, evtl. verbunden mit Tarsusresektion. Die letztere kann auch nachträglich zur allenfalls noch notwendigen Verbesserung nach anderen Operationen herangezogen werden. Motais' Operation ist bei kompletter Ptosis kontraindiziert, bei inkompletter muß auch mit dem späteren Nachlassen der hebenden Wirkung gerechnet werden. *L. v. Liebermann.*

O'Connor, Roderic: The motais operation for ptosis report of six operations. (Bericht über 6 Fälle von Ptosis-Operation nach Motais.) California state journ. of med. Bd. **19**, Nr. 10, S. 409—411. 1921.

O'Connor berichtet über 6 Fälle von Ptosis, die er mit ausgezeichnetem Erfolg nach Motais operiert hat. Falls eine gute Beweglichkeit des Augapfels nach oben besteht, hält er diese Methode für die weitaus beste — vor allem deshalb, weil danach die Pupille auch beim Blick nach oben unbedeckt bleibt. Die Wirkung pflegt einige Zeit nach der Operation noch zuzunehmen. *Peppmüller* (Zittau).

Silva, Linneu: Ein Fall von ekthymatoidem prälakrimalem Geschwüre. Sporotrichose mit gummöser Lymphangitis des Gesichts. Brazil-med. Bd. 2, Nr. 9, S. 115 bis 118. 1921. (Portugiesisch.)

27 jähriger Mann, bei dem sich im Verlaufe von etwa einem Monate kleine Geschwülste unter der Haut des Gesichtes bildeten. Die erstere entstand über dem Tränensack, die nächste etwas unterhalb und nach außen. Im ganzen waren 10 Geschwülste vorhanden, von denen eine in der äußeren Hälfte des Oberlides lag, die anderen entsprechend dem Verlaufe der Lymphgefäße von der Tränensackgegend zum Unterkiefer. Die Lymphgefäße waren als deutliche Stränge tastbar; hier lag eine deutlich geschwollene Lymphdrüse. Die erste Geschwulst war exulceriert, die zweite brach bald darauf auf, auch andere erweichten, um später sich zu verhärten. Unter Jodanwendung ging die Erkrankung zurück, doch entzog sich der Kranke der Beobachtung, bevor vollständige Heilung eingetreten war. Mikroskopisch ergab die Punktion einer erweichten Geschwulst die Anwesenheit von Pilzfäden und Sporen: erstere waren verzweigt, enthielten stellenweise Körner. Die Sporen waren länglich. Die Kulturen, auch die nach Tierpassage erhaltenen, ergaben typische Kolonien von Sporothix. *Lauber* (Wien).

Bindehaut:

Michail, D.: Recherches sur la pathogénie des récidives du trachome. (Untersuchungen über die Pathogenese des Trachoms.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 11, S. 662—672. 1921.

Verf. kam auf Grund seiner anatomischen und klinischen Beobachtungen zu dem Ergebnis: Die Rückfälle bei Trachom haben einen dreifachen Ursprung, und zwar 1. von der Conjunctiva des Tarsus; 2. von der Tränendrüse; 3. von der Caruncula semilunaris. — Das Kennzeichen der Rezidive aus 1. ist ihre Lage. Sie kommen zur Beobachtung, wenn das Trachom eine große Ausdehnung in der Fläche und in der Tiefe genommen hat. Unsere Therapie muß sich daher grundsätzlich und besonders in diesen Fällen gegen die tiefen Infiltrationen im Tarsus richten, um sie als Quelle späterer rückfälliger Erkrankung nach Möglichkeit auszuschalten. (Beseitigung sekundärer Infektionen durch Behandlung mit Höllensteinlösungen, mechanische Zerstörung der Trachomherde, wobei Verf. die Curette bevorzugt, postoperative Behandlung zur Sicherung der Vernarbung mit Höllenstein, Kupfersulfat, Zinksulfat.) — Rezidive aus 2. (Tränendrüse) sind bisher nicht anerkannt. Die gelegentliche Mitbeteiligung der Tränendrüsen am Entzündungsprozeß ist allerdings beobachtet, aber für nicht wesentlich erachtet. Verf. vertritt im Gegensatz hierzu die Ansicht, daß die Tränendrüse vermutlich überhaupt die Eingangspforte für die trachomatöse Erkrankung darstellt und Veränderungen an der Drüse bisher zu Unrecht gering geachtet sind. Er begründet seine Meinung mit dem histologischen Befund in den Tränendrüsen seiner Fälle, die häufig schon makroskopisch hypertrophisch und prominent waren und mikroskopisch reiche Lymphocytenansammlungen erkennen ließen, welche als Ringe um die Ausführungskanäle angeordnet sind, aber auch bis zum Zentrum der Drüsenacini sich verfolgen lassen, Zeichen eines chronischen Entzündungszustandes, der zur Atrophie der Drüse führt, wie der trachomatöse Prozeß am Lide in gleicher Weise zum Schwund der Bindehaut. Auch der häufige Befund, daß der trachomatöse Prozeß der Conjunctiva meist oben außen beginnt, scheint dem Verf. im Sinne seiner Auffassung (Tränendrüse als primärer Herd von Trachom) zu sprechen. Therapeutisch verlangt er galvano-kaustische Punktionen in der Tränendrüsengegend, um der Grundursache zu begegnen, in schweren Fällen Exstirpation der Drüse. Verf. verwirft aber auch nicht die Bindehaut- und Tarsusausscheidungen nach Galezowsky, Kuhnt, Heisrath usw., die unzweifelhaft bewährt erschienen. — Rezidive aus 3. (Plica semilunaris): Verf. ist der Meinung, daß von hier aus der Pannus trachomatosus corneae seinen Ursprung nimmt, also durch direkten Übergang des trachomatösen Prozesses von der Conj. bulbi aus, nicht aus mechanischer Ursache (Druck usw. vom Oberlid her). Auch hier verlangt er Ignipunktur, evtl. Ausschneiden der verdickten Falte. *Junius* (Bonn).

Kiehle, Frederick A.: Phlegmon of the conjunctiva following operation. (Phlegmone der Bindehaut nach Operation.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 12, S. 881—883. 1921.

Trotz aseptischer Maßregeln entstand bei einer 35jährigen Frau nach subconjunctivaler Einpflanzung eines kleinen nasalen Flügelfelles unterhalb der Hornhaut mittels dreier Nähte (ohne Infiltrationsanästhesie!) in wenigen Tagen eine vollkommene ringförmige Vereiterung der Conjunctiva bulbi rings um die Hornhaut. Anschließend Ringabsceß der Hornhaut, Perforation, Linsenvorfall, Panophthalmie, Enucleation am 22. Tage. Danach reichliche Eiterung aus der Orbita, keine Meningitis. Der Ursprung der Infektion blieb ungeklärt. Im Eiter Strepto- und Staphylokokken, Tierversuche mit dem Eiter und mit dem Nahtmaterial ergebnislos. Allgemeinzustand, Nebenhöhlen und Tränenwege normal. Verf. nimmt an, daß Arterie oder Nerv abgebunden wurden, daß das Gewebe besonders widerstandslos war und daß eine Einpflanzung von Bakterien stattfand, welche für Tiere wenig pathogen waren. *Handmann.*

Rossi, V.: Angioma semplice della congiuntiva. (Einfaches Angiom der Conjunctiva.) (*Istit. di clin. oocult., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. **28**, Nr. 5/6, S. 120—128. 1921.

Fall von einfachem (nicht kavernösen) Angiom mit seltener Lokalisation: temporale Seite der Conjunctiva bulbi; im Anfangsstadium untersucht. Histologisch: stark dilatierte Venen inmitten des stark infiltrierten conjunctivalen Bindegewebes. Infiltrationselemente: Lymph-, Plasma- und Mastzellen. An beiden — auch an dem nicht befallenen Auge: starke Erweiterung aller Venen der Conjunctiva bulbi. — Verf. hält die einfachen Angiome für Frühstadien der kavernösen. *Trappe* (Weimar).

Slavík, Bohuslav: Amyloide und hyaline Degeneration der Bindehaut. Časopis lékařův českých Jg. **60**, Nr. 51, S. 841—843. 1921. (Tschechisch.)

27jähriges Mädchen. Seit 12 Jahren Herabsinken des rechten Oberlides. Histologische Untersuchung des klinisch als lokale Amyloidose imponierenden Tumors: so reichlich Gefäße, daß eine amyloide Degeneration eines Angioma racemosum angenommen wird. In einigen Capillaren Bilder, welche daran denken ließen, daß hier aus zerfallenden roten Blutkörperchen Amyloid oder Hyalin gebildet worden ist. Die ältesten, zentralen, der Media der Gefäße entsprechenden Stellen zeigten typische Amyloidreaktion, während die jüngeren Einlagerungen (in der Intima und Adventitia) als „unreifes", achromatisches Amyloid imponierten. An diesen Stellen auch nach verschiedenartiger Vorbehandlung [mit H_2O_2, H_2SO_4, Gemisch von beiden, $^1/_2$proz. NaOH, $Ba(OH)_2$] (Celloidinschnitte!) typische Amyloidreaktion nicht erhältlich. *Ascher.*

Hugel et G. Worms: Kystes multiloculaires des glandes de Manz. (Mehrkammerige Cysten der Manzschen Drüsen.) Ann. d'oculist. Bd. **158**, 6. Lief., S. 433—441 1921.

Im Lidspaltenbezirk des rechten Auges ca. 1 cm temporal vom Limbus entfernt saß eine kleine gelbliche Geschwulst von der Größe einer abgeplatteten Erbse. Sie war mit der Lederhaut verwachsen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß sie aus mehreren größeren und einigen kleineren Hohlräumen bestand. Ihre Wände haben öfter weite ins Innere vorspringende Zacken und sind mit einem einschichtigen, auf einem dünnen Bindegewebsring sitzenden Epithel ausgekleidet. Diese Zellen sind entweder halbrund und stark vorspringend oder abgeplattet. Daneben sind noch desquamierte Epithelien von unregelmäßig eckiger oder eiförmiger Gestalt vorhanden. Die zackigen Vorsprünge tragen ein Epithel aus unregelmäßig eckigen Zellen. Das Protoplasma aller dieser Zellen ist eosinophil und zeigt viele Vakuolen. Die eiförmigen Zellen, die sich auch hier und da in dem die Cysten umgebenden Bindegewebe finden, sind Schleimzellen. Die Hohlräume sind entweder völlig leer oder enthalten Reste desquamierter eosinophiler Zellen, bzw. ein mit Schleim gefülltes Netzwerk, das unmittelbar mit den Schleimzellen des Epithels in Verbindung steht. Das umgebende Bindegewebe enthält zahlreiche Entzündungselemente, die sich auch teilweise innerhalb der Cysten selbst befinden. Aus dem Befunde geht hervor, daß es sich um eine auf entzündlicher Basis entstandene Cystenbildung der Manzschen Drüsen handelt, deren Zellen eine entsprechende Umwandlung erfahren haben; Insbesondere sind die eosinophilen Zellen nichts anderes als die umgewandelten Zellen des normalen Bindehautepithels am Limbus. Verff. sind der Ansicht, daß auch die von Parineaud und Kalt beschriebenen Dermoepitheliome in dieses Gebiet hineingehören. *Brons* (Dortmund).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Macrae, Alex.: Nodular keratitis of South Arabia. (Knötchenförmige Hornhautentzündung in Südarabien.) Brit. med. journ. Nr. **3175**, S. 739—740. 1921.

Die „knötchenförmige Hornhautentzündung" in Südarabien ist nach Macrae eine eigenartige auffallende Erkrankung. In den typischen Fällen finden sich kleinste Knötchen, die vollkommen durchscheinend und glasig und von normalem Epithel be-

deckt sind. Ihr größter Durchmesser soll 1 mm sein. Sie liegen oft dicht beieinander. Es konnten bis zu 25 in einem kleinen Bezirk von 4 zu 2 mm gezählt werden. Es kommen aber auch Fälle mit einem einzigen Knötchen vor. Die Knötchen liegen stets in der unteren Hälfte der Cornea. Die Hornhaut ist nicht vascularisiert, die Sclera erscheint normal. Jede Rötung und Gefäßerweiterung fehlt. Die Iris ist völlig normal. Bisweilen sind die Knötchen nicht transparent, sondern weißlich und opak. Ulcerationen kommen vor (3 mal beobachtet), sind aber nur oberflächlich. Nur einmal wurde ein Ulcus mit Hypopyon beobachtet, nach dessen Abheilung ein Knötchen in der Narbe sichtbar war. Die Knötchen bleiben lange bestehen, selbst jahrelang. M. hat im Hospital in Sheik Othman bei Aden unter 1500 Augenkranken 16 Fälle beobachtet, davon waren in 9 beide Augen befallen. In den 25 kranken Augen war 20 mal das Pupillargebiet erkrankt. Die Knötchen waren kreisförmig oder oval begrenzt, nur 2 mal war die Grenze unregelmäßig. In einem von diesen beiden Fällen lagen die Knötchen in einer graden, horizontal durch die Mitte der Hornhaut verlaufenden Linie und zwar ein Knötchen im Zentrum der Hornhaut und 2 zu jeder Seite. Als zufällige Komplikationen fanden sich Pterygium 6 mal, alte Iritis (1 mal) und Iridocyclitis im Katarakt (1 mal). Von den 16 Kranken war nur eine weiblichen Geschlechts. 8 Kranke waren Araber, 7 Somalis und 1 Sudanese. Kein Kranker war unter 30 Jahren, nur 4 unter 50, die übrigen älter. Alle Kranken wohnten an der Küste oder in der Nähe der Küste im Tiefland; die Hälfte arbeitete auf oder am Meere (einer war Führer einer Dau, einer war bei der Quarantäne beschäftigt und viel auf See, 5 waren Fischer). M. glaubt, daß die Ursache der Erkrankung auf den in den tieferen Wüsten-Regionen Südarabiens lagernden salzimprägnierten Sand zurückgeführt werden muß, der während der Monsummonate dauernd aufgewirbelt wird. In dem hügeligen Teile Südarabiens kommt die Erkrankung nicht vor. Die Krankheit könnte deswegen auf Einlagerung von Salz oder Sandpartikeln zurückgeführt werden. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Decker, Jay C.: Eye complications of variola. (Augenkomplikationen bei Blattern.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 854—856. 1921.

In einem Falle zeigten sich oberflächliche Hornhautinfiltrate als erstes Zeichen einer mehrere Tage später ausbrechenden Blatternerkrankung. In einem zweiten Falle sah Decker tiefe Hornhautinfiltrate und Iritis als Folge einer Variola, erst 6 Wochen später kamen auch oberflächliche Hornhautulcerationen hinzu. *Dohme* (Berlin).

Hoffmann, W. H.: The diagnosis of variola by inoculation of the cornea of the rabbit. (Varioladiagnose mittels Impfung auf die Kaninchenhornhaut.) Med. rec. Bd. 100, Nr. 22, S. 936—938. 1921.

Verf. weist auf die Ergebnisse Gerarnieris und Paschens hin. Für den praktischen Arzt ist von besonderer Wichtigkeit die Methode Pauls (wie er sie in Heidelberg demonstriert hat). Auf Cuba und in den Vereinigten Staaten kommen die Blattern in einer so milden Form vor, daß oft differentialdiagnostische Schwierigkeiten entstehen (Varicellen usw.). Die Impfung des Pustelinhaltes auf die Kaninchenhornhaut erzeugt so charakteristische, schon mit bloßem Auge wahrzunehmende Veränderungen, daß Zweifel ausgeschlossen sind. Nur das Vaccinevirus zeigt in seiner Wirkung auf die Hornhaut eine gewisse Ähnlichkeit, doch sind die Epithelwucherungen hier ausgebreiteter und konfluieren. Für die histologische Untersuchung, die nicht unbedingt nötig, aber zur Unterstützung der makroskopischen Diagnose wertvoll ist, empfiehlt Verf. einfache Einbettung in Paraffin nach Fixierung in Sublimatalkohol und Färbung mit Hämatoxylin-Eosin. *Löwenstein* (Prag).

Simón, José Mª.: Keratitis interstitialis tuberculosa. Rasche Heilung durch Vaccine Antialfa „Ferran". Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 436—445. 1921. (Spanisch.)

Bei einer 35 jährigen Frau entstand beim Weißen der Küche eine Entzündung des Auges, in dem nach Tagen ein kleines Geschwür vorhanden war. Heilung unter örtlicher Behandlung: anschließend daran eine tiefe Hornhautentzündung mit kleinen tiefen Infiltraten. Iritis; schlechtes Allgemeinbefinden. Pirquet positiv. Daraufhin Behandlung mit Vaccine antialfa des Dr. Ferran. Während der Behandlung fand eine normale Entbindung statt, dann wurde

die Behandlung unterbrochen, worauf sich ein Rückfall einstellte, der nach mehreren Injektionen abklang. Ferran ist der Ansicht, daß nicht säurefeste Bakterien, die hämorrhagisch-septische Prozesse hervorrufen, sich in säurefeste, d. h. Tuberkelbacillen umwandeln können und daß diese letzteren durch fortgesetzte Kultur ihre Sänrefestigkeit verlieren können. Kaninchen werden mit solchen Stämmen geimpft und aus ihnen die Vaccine gewonnen, die prophylaktisch und heilend wirken soll. Diese Bacillen nennt Ferran Alpha-Bacillen und die Vaccine Antialpha-Vaccine. *Lauber* (Wien).

Reis, W. und I. Sohn: Zwei Fälle tiefer Hornhautentzündung. Polskie czasop. lekarskie Jg. **1**, Nr. 4, S. 56—58. 1921. (Polnisch.)

27jährige Frau mit akutem Gelenkrheumatismus; anfangs nur beiderseitige Bindehautentzündung mit Chemosis. Verschlechterung des Rheumatismus, 14 Tage später Trübung der tiefen Hornhautschichten beider Augen (Keratitis profunda rheumatica). Nach drei Milchinjektionen von je 20 ccm rasche Aufhellung der Hornhäute, die schon nach der ersten Einspritzung eingesetzt hatte. II. 18jährige Kranke mit Hornhautnarben rechts und luetischer parenchymatöser Hornhautentzündung, die trotz Quecksilberbehandlung rasche Fortschritte machte. Nach drei Einspritzungen von je 20 ccm Milch rasche Besserung. Anführung der Literatur, in der Berichte über günstige Beeinflussung von Gelenkrheumatismus vorliegen; die Berichte über Wirkung bei luetischer parenchymatöser Entzündung meist negativ lauten. *Lauber.*

Gradle, Harry S.: The present status of keratoplasty. (Der heutige Stand der Keratoplastikfrage.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. **12**, S. 895—899. 1921.

Gradle bespricht in seinem Vortrage über Hornhautüberpflanzung zunächst kurz an der Hand von Skizzen die gebräuchlichsten Verfahren der Keratoplastik (v. Hippel sen., Löhlein, Wiener). Drei Ereignisse können den Erfolg einer Hornhautplastik stören: die Infektion, der man durch sorgfältige Vorbehandlung im allgemeinen vorbeugen kann, das Nichtanwachsen des Pfropfes, das nicht sehr häufig beobachtet wird und vor allem die nachträgliche Trübung des überpflanzten Gewebes. Eine vorübergehende Trübung erfolgt schon meist am 1. Tage; störender ist die nach einigen Tagen erst auftretende Trübung unter Vascularisation, die nicht selten ist, und zwar keine völlige, aber doch eine erhebliche Beeinträchtigung des Erfolges bedingt. In manchen Fällen kommt es erst nach Wochen oder Jahren durch Ernährungsstörungen zur Trübung. Die Versuche durch Serumvorbehandlung des Lappenspenders einen Schutz des überpflanzten Gewebes zu erzielen, sind vergeblich. Einen Vorschlag von Kraupa, der bisher wohl nicht in praxi versucht worden ist, hat nun G. verwirklicht, indem er bei einer Patientin mit zentralem Leukom die getrübten Schichten abtrug und die Wunde deckte durch einen gestielten oberflächlichen Hornhautlappen der peripheren klaren Corneateile. Der Lappen wuchs an, trübte sich aber zart, ohne Gefäßbildung, so daß nach $1^1/_2$ Jahren der Visus etwa wieder ebenso war wie vor der Operation. Es zeigte sich — wie so oft bei den partiellen Plastiken und Abtragungen, daß bei der Operation in den tieferen Schichten Trübungsreste zurückgelassen waren. *Löhlein* (Greifswald).

Sinskey, H. L., M. B. Levin, and B. Sacks: Episcleritis — a new method of approach. (Episkleritis — ein neuer Erklärungsversuch.) Arch. of ophthalmol. Bd. **50**, Nr. 6, S. 526—534. 1921.

Verff. berichten über einen Fall von Episkleritis, der allen üblichen Behandlungsarten seit Jahr und Tag getrotzt hatte. Sie brachten die Erkrankung mit einer Stoffwechselstörung in Zusammenhang. Nachdem aus der Nahrung der Patientin Kohlenhydrate in der Form von Cerealien, Kartoffeln, Brot und Zucker gestrichen und die Fettzufuhr verringert worden waren, verschwanden die seit langem immer wieder rezidivierenden, episkleritischen Symptome. Daß hier ganz bestimmte ursächliche Beziehungen zwischen der Zufuhr gewisser Nahrungsmittel und den Augenveränderungen bestanden, ging klar aus der Tatsache hervor, daß die fraglichen Symptome bei der Patientin experimentell durch Aufnahme der schädlichen Nahrungsmittel hervorgerufen werden konnten. Verff. empfehlen auf Grund des von ihnen beobachteten Falles bei der Diagnose und Therapie von Episkleritisfällen unklarer Ätiologie, diätetische Faktoren mit in Betracht zu ziehen. *Clausen* (Halle a. S.).

Zbikowski, Enrique de: Vordere symmetrische Scleralektasie. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3,** Nr. 2/3, S. 447—449. 1921. (Spanisch.)

30jähriger Mann, der venerisch infiziert und Alkoholiker war, litt seit Jahren an Augenentzündungen, die die Sehschärfe bedeutend herabgesetzt hatten. Beiderseits Hornhaut stark längs oval infolge der Entwicklung einer ringförmigen Scleratektasie, die durchsichtig war und den Hornhautrand umfing. Lederhaut schieferig verfärbt infolge häufiger Entzündungen. Disseminierte Chorioiditis. Rechtes Auge Myopie von 18 D. Fingerzählen in 1 m. Konus nach außen. Links keine Besserung durch Gläser. *Lauber* (Wien).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Campos, Edilberto: Neues über Irisriß ohne Trauma. Fortschreitende Atrophie der Iris. Brazil-med. Bd. **2,** Nr. 12, S. 166—167. 1921. (Portugiesisch.)

46jährige Frau, die vom Verf. 2 Jahre früher untersucht worden war und damals keine Anomalien der Augen gezeigt hatte, bemerkte im Anschluß an eine Grippe eine Augenstörung, die sich in zeitweiser mehr oder minder starker Verschleierung des Sehens des linken Auges zu erkennen gab. Es fand sich unter gleichzeitigem Auftreten von Schmerzen ein nach wenigen Stunden wieder verschwundenes Hyphäma. Nach dessen Aufsaugung ließ sich eine Spalte der Iris nach unten feststellen, die bis zur Wurzel reichte. Sonstige Teile des Auges normal. Eine Verletzung irgendwelcher Art wird bestimmt in Abrede gestellt. Die subjektiven Erscheinungen wiederholten sich, und 2 Monate nach der früheren Untersuchung war eine breite Lücke der Iris nach unten vorhanden, die peripher etwa $^1/_6$ der Iriswurzel einnahm. Dabei war der Sphinkter tätig und der obere Pupillarrand senkte sich leicht bei Licht einfall. S = $^2/_3$. Druck mit den Fingern geprüft normal. Keine anderweitigen Veränderungen im Auge. Verf. vermag keine Erklärung dieses einzigartigen Falles zu geben. *Lauber* (Wien).

Frede, Nicolò di: Etiologia e patogenesi della „Irite diabetica“. (Ätiologie und Pathogenese der „Iritis diabetica“.) Boll. d. clin. Jg. **38,** Nr.11, S. 338—340. 1921.

Verf. hält für Zustandekommen einer Iritis bei Diabetes eine Prädisposition für erforderlich. Er glaubt aber nicht, daß nur eine rheumatische Diathese diese schafft (Vennemann), sondern auch jede andere gleichzeitig bestehende chronische Infektionskrankeit; endlich auch der Diabetes selbst durch Erzeugung einer diabetischen Autointoxikation. *Trappe* (Weimar).

Buck, Robert H.: Uveitis with dense vitreous opacities; partial recovery. (Uveitis mit dichten Glaskörpertrübungen; teilweise Wiederherstellung,) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4,** Nr. 12, S. 906—909. 1921.

Buck gibt die Krankengeschichte eines Patienten mit dichten Glaskörpertrübungen und Resten einer alten Iritis nach Mumps. Er weist den Fall der Gruppe der nichteitrigen metastatischen Ophthalmien nach Infektionskrankheiten zu und empfiehlt warm seine Therapie — die über viele Monate fortgesetzte gleichzeitige Anwendung fast aller jemals gegen Glaskörpertrübungen empfohlenen allgemeinen und lokalen Mittel —, mit der er eine Besserung des Visus von Handbewegungen auf $^8/_{10}$ erreicht haben will, obwohl auch dann die Trübungen noch so dicht waren, daß ein Hintergrundsbild nicht zu erkennen war. *Dohme* (Berlin).

Z'Brun, Theophil: Untersuchungen über das Vorkommen seniler Glaskörpertrübungen an 200 Augen gesunder Personen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107,** H. 1, S. 61—70. 1921.

Systematische Untersuchungen auf senile Glaskörpertrübungen haben bisher gefehlt. Es ist dabei folgendes zu beantworten: Worauf beruhen die Trübungen, sind sie Einlagerungen oder reine Gewebsveränderungen, Blutungen oder Ausschwitzungen? Lassen sich senile Trübungen gegen entzündliche, hämorrhagische oder myopisch-degenerative abgrenzen? Im vorderen Drittel zeigt der Glaskörper ein vorwiegend frontal liegendes, Falten bildendes Membrangerüst. Im Alter findet man mehr und mehr fädige verzweigte Gebilde im Gebiet der hinteren Linsenkapsel. Bei schleichender Uveitis finden sich staub- und punktförmige Einlagerungen, stets an Gewebsbälkchen des Glaskörpers festhaftend, nie frei schwebend. Auch die körperlichen Elemente des Blutes bei Blutungen halten sich an das Gerüstwerk, deshalb sinkt das Blut im Glaskörper nicht hyphämaartig, sondern es durchsetzt ihn diffus. Bei myopisch-degenerativen Veränderungen steht der Gerüstzerfall im Vordergrund, einzelne Gerüstpartien lösen sich los und bilden Konvolute, welche in optisch nahezu leeren Räumen schwimmen (sog. cystoider Glaskörperzerfall). Ähnlich ist es bei senilen Glaskörpertrübungen,

Einlagerungen finden sich dabei nicht. Verf. untersuchte 103 Personen (mit 200 Augen) im Alter von 18—86 Jahren in Mydriasis (über 4,5 mm Pupillenweite) und zwar 1. im auffallenden Licht (Spaltlampe); 2. im durchfallenden Licht (Lupenspiegel). Reste der Hyaloidea wurden nicht mit gerechnet. Von den Untersuchten hatten 47,57% Trübungen, davon waren 91,83% über 50 Jahre alt. Vor dem 40. Jahre waren Trübungen selten. Mit fortschreitendem Alter ergab sich Zunahme der Trübungen; bei Frauen waren sie etwas häufiger als bei Männern, staubförmige Trübungen waren häufiger als Fetzen und Flocken. Das Verhältnis der Glaskörpertrübungen zu den senilen Linsentrübungen ist noch nicht hinreichend geklärt, doch scheint ein ursächliches Abhängigkeitsverhältnis der letzteren von den ersteren nicht zu bestehen. Die senilen Glaskörpertrübungen sind vielmehr nach Ansicht des Verf. den übrigen senilen Veränderungen koordiniert. Sie sind selbständige senile Erscheinungen, nicht aber ohne weiteres aufzufassen als pathologische Folgezustände von Erkrankungen der Netzhaut, Linse oder Aderhaut, was auch unfalltechnisch von Bedeutung ist. *Handmann* (Döbeln).

Linse:

Schild, Hermann: Untersuchungen über die Häufigkeit der lamellären Zerklüftung, ihre Lage und Verlaufsrichtung in der vorderen und hinteren Linsenrinde an 218 Augen sonst gesunder Personen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107,** H. 1, S. 49—60. 1921.

1914 hat Vogt zuerst eine Art von Faltenbildung des vorderen Linsenabschnittes beschrieben, spätere genauere Untersuchungen an der Spaltlampe ergaben, daß es sich hier um eine lamelläre Zerklüftung handelte, die außerordentlich häufig beobachtet werden konnte und oft mit einer beginnenden peripheren Rindenkatarakt, die von Vogt als keilförmige periphere Schichttrübung beschrieben wurde, einherging. Die häufigste Verlaufsrichtung der lamellären Zerklüftungslinien ist von temporal-unten nach nasal-oben, seltener konzentrisch, sie traten auch in der hinteren Rinde zutage und zwar in den mittleren Rindenschichten. Die Zerklüftung wird durch das Auseinanderweichen der die konzentrische Linsenschichtung bedingenden, zwiebelschalenartig übereinanderliegenden Lamellen bedingt, wie sie Vogt und E. Meier auch an der herausgenommenen menschlichen Linse durch Maceration hervorrufen konnten. Bedingt wird sie wahrscheinlich durch abnorme Flüssigkeitsaufnahme der Linse genau wie die Wasserspaltenbildung, die durch Erweiterung der Linsennähte zustande kommt. Verf. studierte die Häufigkeit, Form und Lage der Zerklüftungslinien bei 111 sonst gesunden, meist senilen Personen. Eine vordere lamelläre Zerklüftung fand sich in 17,43%, eine hintere nur in 5,05% der Fälle. In der Mehrzahl (72,73%) war die Zerklüftung doppelseitig. *Jess* (Gießen).

Lampert, P.: De la tolérance du cristallin pour les petits corps étrangers métalliques. La difficulté du diagnostic. (Über die Toleranz der Linse gegenüber kleinen Metallfremdkörpern. Die Schwierigkeit der Diagnose.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38,** Nr. 12, S. 745—749. 1921.

Beschreibung zweier Fälle von Verletzung des Auges durch minimale Fremdkörper, welche die Hornhaut durchschlugen und in der Linse steckenblieben; in dem einen Fall wurde die minimale Kapselwunde durch ein Pigmentpartikelchen der Iris, im zweiten durch eine Exsudatfläche offenbar bald wieder geschlossen. Man sah an der Spaltlampe eine feine strichförmige Trübung von der Kapselnarbe zum Fremdkörper ziehen. Die Linse des ersten Patienten trübte sich nur partiell, die des zweiten sehr langsam in größerer Ausdehnung. Hier handelte es sich um einen Eisensplitter, der mit dem Magneten entfernt wurde, worauf die Resorption der Linse einsetzte. Beide Patienten wußten den Zeitpunkt und die näheren Umstände der Verletzung nicht genau anzugeben, bei beiden waren einmal Fremdkörper aus der Hornhaut entfernt worden. Verf. weist darauf hin, daß bei solchen Hornhautfremdkörpern sehr leicht ein gleichzeitig tiefer in das Auge eingedrungener zweiter Fremdkörper übersehen werden könne. *Jess* (Gießen).

Allport, Frank: Chronic choroiditis with liquid vitreous and bilateral cataract; operation; good result. (Chronische Chorioiditis mit Glaskörperverflüssigung und

doppelseitiger Katarakt; Operation mit gutem Ergebnis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 10, S. 722—723. 1921.

Obige Veränderungen fanden sich bei einer über 60 Jahre alten Patientin. 1920 wnrde links die präparatorische Iridektomie gemacht, die nachgeschickte Extraktion wegen Glaskörperverlustes abgebrochen. Darauf heftige Iridocyclitis, Linse luxiert, in die Pupille eingeklemmt. Operation im Bett: Schnitt mit dem Graefeschen Messer, Extraktion mit Schlinge, Auffüllen des stark kollabierten Bulbus mit warmer physiologischer Kochsalzlösung. Verband wurde 6 Tage liegen gelassen; darauf unter Atropin gute Heilung. Am rechten Auge verlief nach präparatorischer Iridektomie die Extraktion ähnlich; nach 6tägigem Verband starke Reizung des Bulbus und Verschluß der Pupille durch Linsenkapsel, in der jedoch durch Resorption schwarze Lücken entstanden. Visus auf jedem Auge gleich $^1/_2$. Jäger Nr. 2. Das gute Ergebnis ist neben den genannten Vorsichtsmaßregeln dem vorzüglichen Verhalten der Patientin zu verdanken. *Rath* (Marburg).

Bednarski, A.: Selbstheilung eines Altersstares. Polskie Czasop. lekarskie Jg. 1, Nr. 3, S. 37. 1921. (Polnisch.)

65jährige Frau; mehrere Jahre nach Starextraktion des einen Auges auf dem anderen Glaukom. S = Kerze 1 m, Projektion falsch; Iritis mit Hypopyon; nach 4 Monaten durch eine schwarze Lücke in der Katarakt Fingerzählen in 5 m, nach weiteren 3 Monaten in der unteren Pupillenhälfte nur ein brauner Kern zu sehen, welcher im Verlaufe weiterer 2 Jahre völlig verschwindet. Mit Starglas S = 6/12. Nimmt an, daß eine Katarakta Morgagniana allmählich resorbiert wurde. *Ascher* (Prag).

St.-Martin, de: À propos de la Phacoerisis de Barraquer. (Zur Phakoerisis Barraquer.) Clin. ophtalmol. Bd. 10, Nr. 9, S. 487—496. 1921.

Verf. hat die Operation bei Barraquer erlernt und betont die Wichtigkeit der Einhaltung der Vorschriften, besonders der Einträufelung von Euphthalmin-Cocain-Adrenalin durch 3 Stunden alle 5 Minuten. Vermeidung jeglichen Druckes auf den Augapfel, Akinesie, periphere Iridektomie, die bei maximal weiter Pupille sehr schwer ist, oder nachträgliche Sphincterdurchschneidung, wenn die Iris rigide ist. Genaue Toilette der Wunde nach der Operation, besonders Ausspülen der geringsten Blutspuren aus der Kammer. Bericht über 12 Operationen, die Barraquer selbst ausgeführt hat. Dabei mußte einmal die luxierte Linse mit der Schlinge geholt werden. *Lauber* (Wien).

Smith, Henry: The Barraquer operation for cataract. (Die Kataraktoperation nach Barraquer.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 12, S. 552—553. 1921.

Die Barraquersche Vorrichtung erfordert ein sehr festes Halten des Instrumentes, wodurch der Arm leicht steif gehalten werden kann und die Freiheit der Bewegung verliert. Verf. schiebt in den Gummischlauch ein T-Rohr ein, das die Möglichkeit gibt, die Öffnung und den Schluß des Gummischlauches mittels des Fußes zu besorgen. Die Klagen über das häufige Auftreten von Netzhautablösung sind darauf zurückzuführen, daß die Operierenden den Saugnapf nach vorne heben, wodurch ein luftleerer Raum hinter der Linse entsteht und den Glaskörper nach vorne zieht. Man muß den Griff des Instrumentes zwischen dem Daumen und den anderen Fingern drehen, dann reißt die Zonula in der Gegend der Wunde ein und Luft kann sofort hinter die Linse dringen. Dann kommt es nicht zur Netzhautablösung. *Lauber* (Wien).

Glaukom:

Santos Fernández, J.: Das Sehen farbiger Ringe ohne Glaukom. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 354—356. 1921. (Spanisch.)

Bei einem 68jährigen Arzte traten farbige Ringe vor den Augen auf, ohne daß außer einer Hypermetropie irgendeine Veränderung zu erkennen gewesen wäre. Durch 8 Jahre bestand die Wahrnehmung farbiger Ringe fort, doch blieb der Zustand des Auges normal; auch der allgemeine Augenbefund war normal. Verf. nimmt eine Überempfindlichkeit der Netzhaut infolge von Blendung an. *Lauber* (Wien).

Bailliart, P.: La vérification des tonomètres. (Die Prüfung der Tonometer.) Ann. d'oculist. Bd. 158, Nr. 9, S. 654—659. 1921.

Empfindlichkeit und genaue Einstellung zu der Normalkurve sind die beiden Punkte, in denen wir besondere Ansprüche an die Tonometer stellen dürfen. Acht Schiötzapparate

wurden von Bailliart eingehend untersucht, ob sie beim Vergleich mit manometrischen Messungen die genügende Genauigkeit zeigten. B. wählte zunächst zu Versuchen das holokainisierte lebende und später das herausgenommene Kaninchenauge; die Vergleichsmessungen wurden mit dem Wesselyschen Manometer ausgeführt. Die Reihenfolge bei den Messungen war folgende: Initialablesung mit dem Tonometer; Manometereinführung; Einstellung des Manometers; Absperrung des Manometers; Aufsetzen des Tonometers; Ablesung der Skalenzahl; Absetzen des Tonometers; sofort angeschlossene manometrische Messung. Die Hähne müssen jedesmal wieder geschlossen und geöffnet werden. Das Tier reagiert auf den manometrischen Druckwechsel. Dadurch kann die Einstichöffnung undicht werden. Deshalb wurde später am enucleierten Auge operiert; dabei kann man die Experimente 1 Stunde lang fortsetzen. Vier Resultate werden in Kurvenform wiedergegeben, und zwar 1. für ein altes Originaltonometer, 2. für ein Originaltonometer in der neueren Form und 3. und 4. von neuen Schiötztonometern, die nicht aus Kristiania stammen. Die Kurven von 1, 2, 3, gehen annähernd parallel zu den Originalkurven, zeigen allerdings übereinstimmend mit den Erfahrungen von Priestley-Smith um einige Millimeter zu niedrige Werte. Die Kurve 4 ist sehr unregelmäßig und viel zu niedrig. Aus den Experimenten MacLeans ist bekannt, daß die tonometrischen Resultate am Menschen und Tierauge miteinander verglichen werden können. Morax erhielt auch an einem menschlichen Auge kurz vor der Enucleation ebenfalls einen Unterschied zwischen Manometer und Tonometer, der ca. 3 mm Quecksilber betrug. B. schlägt vor, dem Tonometer einen ähnlichen Garantieschein mitzugeben, wie er bei den Thermometern üblich ist. *Comberg.*

Koller, Carl: The physiological mode of action of mydriatics and miotics — explaining their effects in hypertension (glaucoma). (Die physiologische Wirkungsweise der Mydriatica und Miotica — zugleich eine Erklärung ihrer Wirkung bei erhöhter Tension [Glaukom].) Arch. of ophthalmol. Bd. **50**, Nr. 6, S. 550—555. 1921.

Alle Mydriatica haben einen gefäßverengernden Einfluß, wenngleich zuzugeben ist, daß bei Atropin die Hauptwirkung auf die Pupille durch die Lähmung zustande kommt. Im Gegensatz dazu haben die Miotica eine gefäßerweiternde Wirkung. Je nach dem Grade der Gefäßfüllung ändert sich die Pupillenweite. Als typisches Beispiel kann das Dionin gelten, welches nur durch Hyperämiserung der Iris als Mioticum wirkt. Diese Wirkung ist am besten an einer vorher atropinisierten Pupille zu zeigen. Die Änderung der Gefäßfüllung ist es auch, die eine Pupille zwischen den Fixationsstellen bei hinteren Synechien bogenförmig zur Erweiterung bringt. Durch die vermehrte Gefäßfüllung allein wird, falls ein Iriskolobom besteht, die Pupille nach Gabe von Mioticis noch enger und verschiebt sich gleichzeitig nach der Richtung des Koloboms hin. Beim Glaukom ist die Pupille unregelmäßig weit, da die Konstriktion der Arterien in einzelnen Irissektoren stärker ist als in anderen. Die druckherabsetzende Wirkung der Miotica kommt durch Zirkulationsbeschleunigung zustande; dabei wird die überschüssige Menge von Flüssigkeit aus dem Auge mit hinweggeschwemmt. *Comberg* (Berlin).

Menacho, M.: Die prophylaktische Iridektomie. (Vermeidbarkeit des Glaukoms?) Arch. de oftalmol. Bd. **21**, Nr. 251, S. 587—595. 1921. (Spanisch.)

Hinweis auf die Verschiedenheit der Glaukomformen. Die Iridektomie soll an einem gut erhaltenen Teil der Iris ausgeführt werden, nicht an einem atrophischen. Verf. ist gegen die fistulierenden Operationen und für die genau ausgeführte Iridektomie. Diese ist weniger wirksam und mehr Zwischenfällen unterworfen, wenn sie im entzündlichen Anfall ausgeführt werden muß. Da das Glaukom häufig beide Augen nacheinander befällt, muß der Verhinderung der Entwicklung des Glaukoms am zweiten Auge besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Miotica sind nicht immer imstande, den Ausbruch eines Glaukoms zu verhindern. Daher übt der Verf. in geeigneten Fällen seit 1904 die vorbeugende Iridektomie häufiger aus, wenn der Kranke, der an einem manifesten Glaukom des einen Auges erkrankt war, Prodrome

am anderen Auge aufweist. Ferner wenn der Kranke, der an Glaukom eines Auges gelitten hat, infolge des Habitus des gesunden Auges und des Organismus den Ausbruch eines Glaukoms des zweiten Auges befürchten läßt. *Lauber* (Wien).

Spital, Georg: Über die Filtrationsfähigkeit der Elliotschen Trepanationsnarbe beim akuten Glaukom, Sekundärglaukom, bei der Iritis glaucomatosa und beim kindlichen Buphthalmus. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 107, H. 1, S. 92—100. 1921.

Die von Seidel angegebene Prüfung der Filtration der Scleralnarbe mittels Fluorescinaufträufelung wurde angewandt: 1. in 4 Fällen von akutem Glaukom, die mit peripherer Iridektomie trepaniert worden waren und bei welchen der Druck normal war. Nur in 2 Fällen war auf Druck mit der Fluorescinmethode eine Filtration der Scleralnarbe nachzuweisen. 2. Unter 11 Augen mit Sekundärglaukom war bei 6 Augen mit normalem Augendruck 4 mal mit der Fluorescinmethode auf Druck eine Filtration durch die Scleralnarbe nachweisbar, 2 mal jedoch nicht. An 5 Augen mit erhöhtem Druck trotz Trepanation konnte keine Filtration festgestellt werden. 3. Unter 9 wegen Iritis glaucomatosa trepanierten Augen war nach abgeheilter Iritis Filtration 6 mal vorhanden, 3 mal fehlte sie. Auch bei den Fällen mit Filtration mußte ein beträchtlicher Druck auf den Bulbus ausgeübt werden, um die Filtration in Erscheinung treten zu lassen. 4. Unter 12 Augen mit Buphthalmus (10 mit erhöhtem Druck, 1 phthisisch) konnte in keinem Falle eine Filtration nachgewiesen werden. Die Sclera hat eine viel lebhaftere Vernarbungstendenz als beim Erwachsenen. — Während beim chronischen Glaukom die Elliotsche Trepanation den Druck durch Filtrationsfähigkeit der Scleralnarbe herabsetzt, ist beim akuten Glaukom, Iritis glaucomatosa und beim Sekundärglaukom neben dieser Wirkung die meist gleichzeitig mit ausgeführte periphere Iridektomie als abflußförderndes Moment in Betracht zu ziehen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Holth, S.: Anatomische Untersuchung sechs neuer Fälle von subconjunctivaler Fistelnarbe von fünf Monaten bis zu sechs Jahren nach wohlgelungener Iridencleisis oder Sclerektomie bei chronischem Glaukom. Norsk Magaz. f. Laegevidenskaben Jg. 82, Nr. 10, S. 717—728. 1921. (Norwegisch.)

Die meisten mikroskopischen Untersuchungen der Sklerektomie- und Iridenkleisisnarben stammen von Tieraugen, besonders von Kaninchen. Die Narben sind gewöhnlich durch festes Bindegewebe geschlossen, wie man sie auch an Menschenaugen, welche wegen erneuerter Drucksteigerung zur Enukleation kommen, findet. Bei gelungenen Operationen mit normaler Tension ist dies gewöhnlich nicht so. Die Ursache dieser Verschiedenheic der Menschen- und Tieraugen hängen wahrscheinlich davon ab, daß das Kammerwasser bei Menschen kein oder sehr wenig Albumin enthält und ganz fibrinfrei ist, was S. Hagen gezeigt hat, während dagegen dasselbe bei Kaninchen sehr fibrinhaltig ist Dies hat nach der Meinung Holths eine große Bedeutung bei fistulierenden Operationen. H. hat nach 1905 eine Reihe von Augen, welche wegen Glaucoma simplex mehrere Jahre vorher operiert worden waren, histologisch untersucht. Sowohl nach Iridenkleisis als nach limbalen Sklerektomien mit seiner Trepanschere konnte er bis 6 Jahre oder mehr nach der gelungenen Operation eine wirkliche Fistel zwischen Camera anterior und dem subconjunctivalen Gewebe nachweisen. Selbst mit schwacher Vergrößerung konnte er in Serienschnitten sehen, wie die Wände der Fistel überall mit schwarzem (uvealem?) Epithel bekleidet waren. Ähnliche mit Pigment ausgekleidete Fistelnarben fand er auch nach Elliotoperationen. Die Ursache, warum man nicht bei einer lege artis ausgeführte Iridektomie eine solche Fistel nachweisen kann, ist, daß es bei dieser Operation zu keiner Interposition des Uvealpigmentepithels kommt. Bei wirklich subconjunctival endender Fistel sah er in vivo gewöhnlich ein flacheres oder mehr blasiges Kissen über der Operationsnarbe. Wo man nach der Iridenkleisis kein ödematöses Kissen sah, aber doch Normalisierung des Druckes fand, sah er die Fistel in eine Spalte des Bindesgewebes enden, welche grade mit dem Tenonischen Raume kommunizierte. H. hat eine Reihe von gelungenen

Iridenkleisen nach dem Vorgang Seidels mit Fluorescein untersucht. Wo das Kissen ein dickwandiges und flaches war, war es immer negativ. Nur wo es sich um ein ganz dünnes Bläschen handelte, war es positiv. Bei seiner neuen Methode mit tangential extralimbaler Sklerektomie fand H. immer negativen Seidel, obgleich die Tension normalisiert war. H. folgert, daß man bei allen fistelbildenden Operationen bei Glaukom sich bestreben muß, ein dickwandiges Bindehautkissen über der Skleralwunde zu erhalten und gleichzeitig Sorge tragen muß, daß man so wenig subconjunctivale Narbenbildung wie möglich erzeugt. *Gjessing.*

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Brown, Edward J.: Toxic amblyopia from alcohol and Copenhagen snuff. (Toxische Amblyopie durch Alkohol und Kopenhagener Schnupftabak.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 854. 1921.

Brown beobachtete 2 Patienten mit Sehnervenerkrankung durch Mißbrauch von Alkohol und Schnupftabak. Im ersten Falle Sehnervenatrophie mit engen Gefäßen, konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung und zentralem bzw. parazentralem Skotom, im zweiten Falle temporale Abblassung mit normalen Gefäßen und konzentrisch eingeengtem Gesichtsfeld ohne Skotome. *Dohme* (Berlin).

Doyne, P. G.: The scotomata of tobacco amblyopia. (Die Skotome der Tabaksamblyopie.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 1, S. 1—9. 1922.

Verf. untersuchte mit dem Skotometer von Bishop Harman, mit Weißmarken von 2 mm und mit Rotmarken von 2—4 mm Größe. Er unterscheidet folgende Typen zentraler Skotome: 1. ein absolutes breites Skotom, welches den blinden Fleck und den Raum zwischen diesem und dem Fixierpunkt umfaßt, aber kurz vor letzterem Halt macht; 2. ein an den Fixierpunkt sich anschließendes absolutes Skotom von etwa 5°, von welchem ein relatives Skotom zum blinden Fleck zieht; 3. ein fingerförmig vom blinden Fleck zum Fixierpunkt zeigendes absolutes Skotom. Mit dem Elliot- und dem Bjerrum-Skotometer gelingt eine genaue Umgrenzung dieser Skotome, insbesondere die Feststellung schmaler absoluter Ausfälle inmitten relativer Defekte besser, da hier bei 1 m Abstand untersucht wird, während der Apparat von Bishop Harman für eine Entfernung von 33 cm bestimmt ist. Es werden dann 3 Fälle von Tabaksamblyopie kurz beschrieben und ihre Skotome in verschiedenen Stadien der Rückbildung wiedergegeben, wobei die Blaugrenze im allgemeinen mit der Weißgrenze zusammenfiel, während die Rotgrenze einen viel größeren Ausfall erkennen ließ. Auf den Unterschied des vom blinden Fleck ausgehenden Skotoms bei beginnendem Skotom und den hier geschilderten wird hingewiesen. In einer Anzahl von Fällen von Tabaksamblyopie wurde festgestellt, daß nach längerer Fixation von roten und grünen Marken keine entsprechenden Nachbilder bemerkt wurden. *Jess* (Gießen).

Reeder, William G.: Retrobulbar neuritis of ethmosphenoidal origin. (Retrobulbäre Neuritis von den Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle ausgehend.) Illinois med. journ. Bd. 40, Nr. 5, S. 390—395. 1921.

Besprechung der Lagebeziehung des Sehnerven zu den Nasennebenhöhlen, der Ätiologie der retrobulbären Neuritis, der bekannten klinischen Symptome der retrobulbären Neuritis nasalen Ursprunges, für die ätiologisch hauptsächlich eine tiefe oder destruktive Form hyperplastischer Ethmoiditis (nach O. T. Freer) in Frage kommt, und der ja noch nicht geklärten Pathologie der Affektion (direktes Übergreifen der Entzündung, toxische Schädigung, Druck auf den Sehnerven?). Hinsichtlich der Erfolge der operativen Eröffnung der Siebbeinzellen wird auf den bekannten skeptischen Standpunkt Hajeks hingewiesen. *Wittich.*

Locke, jr., Charles Edward: A review of a year's series of intracranial tumors: june, 1920, to june, 1921. (Bericht über die in einem Jahr zur Behandlung gekommenen Hirntumoren.) Arch. of surg. Bd. 3, Nr. 3, S. 560—581. 1921.

Das riesige Material von 255 Fällen, die mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Hirntumor" aufgenommen wurden, gruppiert der Verf. in 4 Abteilungen. 1. Bei der Operation oder Sektion histologisch bestätigte Fälle. 2. Fälle, die zwar klinisch zweifellos waren, aber nicht durch Operation oder Sektion klargestellt werden konnten.

(Zum Teil handelte es sich hier um druckentlastende Operationen.) 3. Die dritte Abteilung enthält die Grenzfälle, bei denen die Diagnose unklar blieb, obwohl die Symptome stark für Tumor sprachen. 4. Die vierte bringt Fälle, bei denen entweder die Sektion keinen Tumor ergab, oder die überwiegende Wahrscheinlichkeit klinisch gegen Tumor sprach. Die Zahlen sind für die einzelnen Gruppen 107, 60, 56, 32. Es liegt auf der Hand, daß man eine Arbeit, die selber eine gedrängte Übersicht über dies ungeheure Material mit einzelnen herausgegriffenen Beispielen darstellt, nicht genau referieren kann, ohne sie abzuschreiben. Ich muß mich deshalb auf die Hervorhebung einiger Einzelheiten beschränken. Eine Tabelle, welche die durch Operation bestätigten Tumoren, im ganzen 107, enthält, läßt die Häufigkeit der Hypophysistumoren erkennen. Für diese Geschwülste gab fast immer die Sehstörung die Anzeige zur Operation ab. Für die eigentlichen Hypophysentumoren wird die transsphenoidale Methode bevorzugt, während die suprasellaren Tumoren auf dem frontalen Wege angegangen werden. Es kann vorkommen, daß die beiden Operationen nacheinander ausgeführt werden müssen, wenn die Verhältnisse sich bei der ersten anders herausstellen, als erwartet war. Auf 23 transsphenoidale Operationen kamen 2 Todesfälle, ebenso auf 10 frontale. Von insgesamt 95 vollständigen oder teilweisen Tumorexstirpationen starben 8 Fälle. Von 85, teils dekompressiven, teils nur zu diagnostischen Zwecken ausgeführten Operationen ohne Entfernung des Krankheitsherdes, starben 12. Der Unterschied ist darauf zurückzuführen, daß in der zweiten Gruppe einige gänzlich aussichtslose Fälle noch mitoperiert wurden. Die Gliome sind besonders zahlreich vertreten. Ihr bekanntes infiltrierendes Wachstum ist für die Operation ungünstig, mit Ausnahme der cystisch degenerierten Tumoren. Diese geben eine besonders günstige Prognose und kommen auffallend oft gerade bei Kindern vor. Bei den Endotheliomen ist die Ausschälbarkeit günstig, dagegen machen sie oft in den Frühstadien so geringe Symptome, daß sie sich bei der Operation schon als sehr groß und dadurch ungünstig herausstellen. Bei den Acusticustumoren ist es schwierig, die Diagnose so früh zu machen, daß eine vollständige Enukleation möglich ist. Für den Ophthalmologen sind wohl am interessantesten die glänzenden Erfolge bei den Hypophysenoperationen, die auch durch einige Gesichtsfelder illustriert werden, aber man wird kaum verkennen, daß derartige Erfolge nur da zu erreichen sind, wo ein so gewaltiges Material und entsprechende persönliche Erfahrung sich bei einem Operateur zusammenfindet. *v. Hippel* (Göttingen).

Bourguet, J.: Un second cas de ponction du corps calleux. (Ein zweiter Fall von Balkenstich.) Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 11, S. 813—823. 1921.

Bourguet berichtet über einen 2. Fall von nicht lokalisierbarem Hirntumor mit Stauungspapille, bei dem er den Balkenstich ausgeführt hat. — Sofort nach dem Eingriffe schwanden die Hirndrucksymptome und auch die Papillitis, der Visus kehrte aber nicht wieder, sondern es kam zur Opticusatrophie. 4 Monate später treten die Kopfschmerzen wieder auf, aber ehe zu der beabsichtigten Schädeltrepanation geschritten werden konnte, starb der Patient unter hohem Fieber in Bewußtlosigkeit innerhalb zweier Tage. — Nach der These von Bollack besteht immer bei Stauungspapille eine Ausdehnung der Gehirnventrikel, und zwar entweder eine isolierte des III. oder eine kombinierte des III. und der Seitenventrikel. Sie kommt durch eine Verstopfung des Luschkaschen oder Magendieschen Foramens zustande, wodurch die Kommunikation der intra- und extracerebralen Flüssigkeit unterbrochen ist. Die extraventrikuläre Flüssigkeit staut sich in den Opticusscheiden und dadurch wird die vena ophthalmica komprimiert. In solchen Fällen hat die Lumbalpunktion natürlich keinen Erfolg, ja sie kann, besonders bei Sitz des Tumors in der Kleinhirngrube sogar tödlich wirken. Hat man einen nicht lokalisierbaren Gehirntumor, so sollte zunächst der Balkenstich vorgenommen und wenn später Anzeichen eines Tumorwachstums sich bemerkbar machen, zur Trepanation des Schädels geschritten werden. Ist aber der Tumor lokalisierbar, dann soll auch der Balkenstich vorausgeschickt werden, weil er einerseits die Stase

beseitigt und andererseits den intracerebralen Druck herabsetzt und bei der Trepanation die hernienartige Vorstülpung des Gehirns vermieden wird und der Tumor dann leichter entfernt werden kann. B. ist auch der Ansicht, daß man in diesen Fällen die Eröffnung der erweiterten Ventrikel nicht durch die Trepanationsöffnung, die ja in der Tumorgegend angelegt wird, vornehmen, sondern durch den Balken eingehen soll; denn im ersteren Falle kann die Punktionsnadel Tumorteilchen mitnehmen und eine künstliche Aussaat des Neoplasmas bewirken, auch kann die Gehirnmasse die Öffnung wieder verstopfen, während das Loch im Balken stets offen bleibt. *Hanke* (Wien).

Arlt, Ernst: Ein Fall von Hemianopsie bei Encephalitis lethargica. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. 58, Nr. 50, S. 1465. 1921.

20jährige Patientin, vor 2 Jahren Grippe, sonst immer gesund. Vor 3 Wochen Rückenschmerzen, mehrfach leichter Schüttelfrost, abnorm starkes Schlafbedürfnis. Nicht bettlägerig. Plötzlich lästiges Flimmern vor den Augen und Unfähigkeit nach links zu sehen. Nach einer Woche heftige Kopfschmerzen mit Beschränkung auf die rechte Kopfseite. Gleichzeitig in dem ausgefallenen Gesichtsfeld Photopsien. Befund: Beiderseits linksseitige Hemianopsie mit Aussparung der Macula, rechts bis zu 5°, links bis zu $1^1/_2$°. Nach 14 Tagen Rückgang der Gesichtsfeldbeschränkung, nach 5 Wochen ist auch ein kleines parazentrales Farben-Skotom völlig verschwunden. Der Fall wird als leicht verlaufende Encephalitis lethargica aufgefaßt, mit dem einzigen Symptom einer Hemianopsie. Als Quelle der Infektion wird eine in der Umgebung der Patientin an „Kopfgrippe“ kurz vorher verstorbene Frau angesprochen. — In der Literatur bisher 4 Fälle von Hemianopsie bei Encephalitis lethargica beschrieben. Einer von Bychowski, 3 von Buzzard und Greenfield. Die letzten 3 endeten letal, der erste gelangte zur Heilung. *Brückner* (Jena).

Black, Nelson M.: Eye findings in brain injuries. (Augenbefunde bei Gehirnverletzungen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 819—823. 1921.

Augenmuskelstörungen sind selten und oft nur vorübergehend. Nystagmus kommt vor bei Verletzungen der Occipitalregion, wahrscheinlich infolge der Nähe von Labyrinth, Kleinhirn und verlängertem Mark. Der bei Kriegsverletzungen der parietofrontalen Region beobachtete Nystagmus kann nur durch eine direkte Verletzung des Zentrums der koordinierten Augenbewegungen erklärt werden. Der Wert der Pupillensymptome für die Diagnose des Sitzes der Läsion wird übertrieben, die hemianopische Pupillenreaktion insbesondere ist wertlos. Dagegen sind sehr bedeutungsvoll der ophthalmoskopische Befund und das Gesichtsfeld. In jedem Falle von Gehirnverletzung müssen also beide genau und mehrfach untersucht werden. Bezüglich der Erklärung der Stauungspapille hält Verf. die mechanische Theorie für die beste. Die Ursache des Fehlens der Stauungspapille trotz Vorhandenseins sonstiger Hirndrucksymptome ist noch unklar, Sitz der Läsion und Alter des Verletzten spielen dabei eine Rolle. Es ist auch möglich, daß der intraokulare Druck zuweilen dem erhöhten Hirndruck die Wage hält, so daß er die Bildung der Stauungspapille verhindert. Im Frieden hat Verf. nur Stauungspapillen ersten oder zweiten Grades gesehen, im Kriege infolge der viel schwereren Verletzungen auch solche dritten Grades. Das Gesichtsfeld ist abhängig vom Sitz der Läsion, es wechselt stark mit dem Steigen oder Fallen des Hirndrucks infolge Blutansammlungen, Ödem usw., oft mehrfach am Tage. Auch bei Kontusionen, besonders den tangentialen, kommt es zu Gesichtsfelddefekten. Bei Stauungspapille im zweiten oder dritten Stadium tritt auch eine Vergrößerung des blinden Flecks ein. Wenn Stauungspapille zusammen mit anderen Symptomen des Hirndrucks vorhanden ist, muß zur Verhütung der Opticusatrophie ein operativer Eingriff gemacht werden, Stauungspapille allein gibt dazu nur dann Berechtigung, wenn die Erscheinungen am Sehnerv bedrohlichen Charakter annehmen. *Brons.*

Alger, Ellice M.: Three cases of word blindness. (Drei Fälle von Wortblindheit.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 10, S. 731—735. 1921.

Fall 1: 59jähriger Mann erlitt einen Schlaganfall mit rechtsseitiger Parese, leichter Orientierungsstörung, rechtsseitiger homonymer Hemianopsie unter Erhaltung der Macula, leichter Erweiterung der rechten Pupille, Alexie bei erhaltenem Erkennen von Ziffern. Das Schreiben war ungestört, nur konnte er die eigene Schrift nicht lesen; Rechnen ebenfalls nicht gestört. Der Wassermann war stark positiv. Einige Monate später wurden Buchstaben und

auch Worte mit etwas Mühe gelesen, die Hemianopsie war unverändert. Es wird ein Herd im Gyrus angularis bzw. im Mark angenommen. — Fall 2 und 3 betreffen angeborene Wortblindheit. Bei einem 10jährigen Jungen mit guter mathematischer Veranlagung, normalen Augen, bestand die größte Schwierigkeit, lesen zu lernen. Selbst 10 Jahre später machte ihm das Lesen noch Mühe, sprachliche Begabung war schlecht, dagegen war er ein ungewöhnlich guter Mathematiker geblieben. Auch der andere Fall, ein Linkshänder, war ein guter Rechner. Bei den angeborenen Fällen wird eine Entwicklungshemmung angenommen, es fehlt die Hemianopsie. *Best* (Dresden).

Reuss, A.: Über anfallsweise auftretende vegetativ-neurotische Störungen bei Kindern. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **22,** H. 1, S. 17 bis 21. 1921.

Reuss berichtet an der Hand mehrerer Fälle über ein von ihm beobachtetes Krankheitsbild, das folgende Symptome darbot: Im Beginn des Schulalters treten ohne Vorzeichen Anfälle von starker Salivation, körperlichem Unbehagen, Brechreiz und mitunter sogar Erbrechen auf. Eingeleitet wurden sie durch Sehstörungen, wie Flimmern, Schwärze vor den Augen, Verschwommensehen und Schwindel. Bewußtseinstrübungen traten nie auf; aber bis auf 1 Fall stets starkes Erblassen. Dauer der Anfälle einige Minuten bis mehrere Stunden. Die Patienten waren sämtlich gut entwickelte, intelligente Kinder, von leicht erregbarem Temperament. Die Mehrzahl war vasomotorisch übererregbar. Das Schwinden der Anfälle in verändertem Milieu spricht für eine gewisse psychische Beeinflußbarkeit. R. glaubt es mit Störungen zu tun zu haben, die der Migräne nahe verwandt sind, einen Zusammenhang mit Epilepsie lehnt er ab; ebenso fehlen nach seiner Ansicht die klinischen Anhaltspunkte für eine hysterische oder neurasthenische Grundlage im gewöhnlichen Sinne. Er bezeichnet ganz allgemein die Symptome als Zeichen einer vegetativ-neurotischen Störung, wobei sowohl sympathicotonische Erscheinungen (periphere Vasokonstriktion) als auch parasympathische (Akkommodationsparese, Salivation) vorhanden sind; die ohne Zweifel durch innersekretorische Vorgänge bedingt sind. Therapeutisch schien in einigen Fällen Atropin, durch den Speichelfluß indiziert, von Nutzen gewesen zu sein. *Hannemann.*

Wiener, Alfred: A case of permanent homonymous hemianopsia following an attack of migraine. (Ein Fall von dauernder homonymer Hemianopsie infolge Migräneanfalles.) Med. rec. Bd. **100,** Nr. 20, S. 849—851. 1921.

Vorauf geht die Wiedergabe von 5 Fällen aus der englischen Literatur; der ersten beiden von Ormond 1913, der anderen drei von Thomas 1907. 1. 33jährige Frau litt 10 Jahre an Migräne. Nach einem 3—4tägigen Anfall trat bei normalem Visus und Fundus ein relativer Ausfall in der rechten Gesichtsfeldhälfte ein, der 5 Monate beobachtet wurde. 2. 32jährige Frau; seit 14 Jahren Kopfschmerzen. Als Gravida im 3. Monat Kopfweh mit Übelkeit am 20. und 27. VII. und 3. VIII. Am 4. VIII. erwachte sie mit Kopfweh. Nach einer körperlichen Anstrengung trat linksseitiger Gesichtsfeldausfall auf. Visus rechts = 6/5, links = 6/6. Fundus o. B. Wassermann negativ. Allgemeinbefund o. B. Hemianopsie nach 7 Monaten unverändert. 3. 30jährige Frau; seit einiger Zeit anfallsweise Kopfweh. Nach einem solchen Anfall mit Schwindel und Ohnmacht trat am nächsten Tage heftiger Stirnkopfschmerz mit Taubheit der linken Körperhälfte und leichter Parese auf. 3 Wochen bestand völlige Amnesie. Es verblieb eine Schwäche der linken Seite mit linksseitiger Hemianopsie zurück. 4. 27jährige Frau aus neuropathischer Familie litt seit 10 Jahren an Migräne. Ein schwerer Anfall infolge Gemütserschütterung verursachte Parästhesie und teilweise Schwäche der linken Körperseite wie linksseitige Hemianopsie, welche letztere zurückblieb. 5. 27jähriges Mädchen, Vater migräneleidend, hat seit dem 12. Jahre Migräne; während eines Anfalls trat rechtsseitige Hemianopsie auf, die bestehen blieb. Es folgt der eigene Fall des Verf. 40jährige Frau, Mann und Kinder gesund; eine Fehlgeburt, Vater an Fettherz gestorben. Sie litt seit Jahren an Kopfweh. Während der Menses bemerkte sie bei der Arbeit plötzlich Flackern und Funken vor den Augen. 2 Stunden darauf schwere Kopfschmerzen. Augenbefund: Visus rechts mit — 3 D = 1, links mit — 3,5 D = 1. Pupillenreaktionen, äußere Motilität, Fundus, insbesondere Gefäße o. B. Links homonyme Hemianopsie. Röntgenologisch o. B. Allgemeinbefund, insbesondere Gefäßsystem und Nieren o. B. Blutdruck 105. Blutbefund normal. Angedeuteter Babinski, Gordon und Oppenheim beiderseits. Liquor unter leichterhöhtem Druck; WaR., auch im Blut, negativ. Verf. vermutet, daß durch Gefäßkrampf eine partielle Zerstörung der Sehsphäre erfolgte, die vielleicht dadurch kompliziert wurde, daß die während der Menses erhöhte Viscosität des Blutes die Bildung eines Thrombus verursachte. *Rath* (Marburg).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Köffler, Thomas: Zur Bedeutung der tuberkulösen Reinfektion. (*Univ.-Kinderklin. u. Tuberkulosefürsorgestelle, Graz.*) Arch. f. Kinderheilk. Bd. 70, H. 2, S. 95—102. 1921.

Bei der Untersuchung von Kindern in der Wohnung von Tuberkulösen stellte sich heraus, daß die Kinder reichlicher Bacillenausscheider hochempfindlich gegen Tuberkulin waren, während die Kinder der spärlich Bacillenausscheidenden zum Teil überhaupt nicht infiziert, zum Teil nur eine geringe Tuberkulinempfindlichkeit aufwiesen. Diese verschiedengradige Tuberkulinempfindlichkeit hängt offenbar mit der verschiedenen Gelegenheit zur Reinfektion zusammen. Die Kinder der reichlich Bacillenhustenden werden dauernd zur Bildung von Antikörpern angeregt. Bei den Kindern dieser Phthisiker findet sich eine größere Zahl von Erkrankungsfällen in den ersten zwei Lebensjahren. Jenseits dieser Lebenszeit kommt aber bei viel Tuberkelbacillen der Infizierenden eine Tuberkuloseerkrankung ihrer Kinder nicht häufiger vor als bei spärlichem Bacillenbefunde. Selbst häufige Reinfektionen sind also wenigstens für die dem Kleinkindesalter folgenden Jahre von keiner besonders großen Bedeutung für eine tuberkulöse Erkrankung. Ob das gleiche für Erwachsene gilt, muß vorderhand offengelassen werden. Ein Versagen der Immunität bei den älteren bereits infizierten Kindern durch massige Infektion wie im Tierversuche dürfte deshalb nur ausnahmsweise vorkommen, weil wir bei der Tröpfcheninfektion eine so massige Infektion auf einmal aus rein physikalischen Gründen nur schwer uns vorstellen können. Die Reinfektion steht praktisch an Bedeutung weit hinter der Erstinfektion zurück. *Kleinschmidt* (Hamburg).

Ward, Herbert C.: Luetin. Americ. journ. of syphilis Bd. 5, Nr. 3, S. 482—495. 1921.

Verf. arbeitete mit einem bis auf geringfügige Änderungen nach den Angaben Noguchis hergestelltem Luetin. Unter 39 Fällen, in denen die Diagnose Lues sicher oder wahrscheinlich war, konnte 26 mal (66%) die Diagnose klinisch, in 34 Fällen (87%) durch WaR. und Luetinreaktion gestellt werden. Von 13 Fällen ohne klinische Symptome hatten 11 positive WaR. (8 von diesen auch positive Luetinreaktion), während die restlichen 2 klinisch und serologisch negativen Fälle durch positiven Ausfall der Luetinreaktion als luetisch erkannt wurden. — Eine zweite Zusammenstellung über die Häufigkeit der Luetinreaktion in den einzelnen Stadien der Lues ergibt 27% positive Ausfälle bei primärer, 33% bei sekundärer (exanthematischer), 68% bei latenter Lues, 50% endlich in einer Gruppe klinisch negativer und bei ungenauer Anamnese fraglicher Fälle; doch fanden sich auch in Normalfällen 6% positive Reaktionen. Was das Verhältnis der Luetinreaktion zur WaR. betrifft, so erweist sich neben einer größeren Zahl von Fällen (40—80% in den einzelnen Stadien), in denen die Reaktionen übereinstimmen, die WaR. als die empfindlichere, was von Verf. zum Teil auf die Benützung eines gegen den alkoholischen Extrakt viel empfindlicheren cholesterinisierten Antigens zurückgeführt wird. (Trotzdem nur 66% positive WaR. bei exanthematischer Lues! Ref.) Doch war andererseits die Luetinreaktion bei negativer WaR. ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel (in den einzelnen Gruppen 6%, 16%, 3%, 25% positiv). — Die Luetinreaktion ist durch die Therapie beeinflußbar, überdauert jedoch oftmals die WaR. und ist daher ein besserer Indicator für das Schwinden der Spirochäten oder ihrer Stoffwechselprodukte aus dem Körper. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß in der Luetinreaktion für die Frühstadien ein diagnostisches Hilfsmittel gegeben ist, daß derselben aber ganz besonders in den späteren Stadien zusammen mit dem Ausfall der WaR. größte Bedeutung zukomme, indem wir durch sie Einblick in die allergischen Verhältnisse des Organismus erhielten. In diesem Zusammenhang wird die seinerzeit von Noguchi angeregte Frage einer „Heilungsreaktion" bei Lues neuerdings aufgeworfen. — Die große Bedeutung der Luetinreaktion wird vielfach noch unterschätzt, was teilweise durch auf ungenaue oder schlecht gedeutete Beobachtungen gestützte Kritiken veranlaßt ist. Weitere Beobachtungen an großem

Material, Untersuchungen über den Einfluß von Jodpräparaten, über Pseudoreaktionen und vor allem einheitliche Herstellung des Luetins sind dringend erwünscht. Die noch ungeklärte Frage nach der Spezifität der Luetinreaktion kann ihre Anwendung in praktischer Hinsicht ebensowenig wie die der WaR. hintanhalten. *H. Planner* (Wien).°°

Sachs, H. und H. Sahlmann: Über das biologische Verhalten der beim serologischen Luesnachweis entstehenden Flocken. (*Inst. f. exp. Krebsforsch., Heidelberg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 37, S. 1083—1085. 1921.

Durch die neueren Ausflockungsmethoden zum serologischen Luesnachweis ist die Möglichkeit gegeben, in das Wesen der der Serodiagnostik der Syphilis zugrunde liegenden Vorgänge näher einzudringen. Insbesondere ist das Reaktionsprodukt, der Niederschlag, der isolierten Untersuchung zugänglich. Da die chemische Analyse von manchen Seiten zu dem Ergebnis geführt hat, daß der Niederschlag nur oder im wesentlichen aus Extraktlipoiden besteht, anderseits aber die Möglichkeit vorhanden ist, daß in dem entstandenen Niederschlag Serumeiweißstoffe (Globuline) eine zwar quantitativ bescheidene, aber funktionell wichtige Rolle spielen, wurde in der vorliegenden Arbeit versucht, auf biologischem Wege die Eigenschaften des Niederschlages festzustellen. Dabei ergab sich, daß der bei der Sachs-Georgi-Reaktion durch Zusammenwirken von Syphilitikerserum und cholesteriniertem Rinderherzextrakt entstehende Niederschlag antikomplementär wirkt und in dieser antikomplementären Funktion durch Extraktzusatz, aber nicht durch Luesserumzusatz eine Verstärkung erfährt. Der Niederschlag verhält sich also gewissermaßen wie ein Syphilitikerserum mit Eigenhemmung. Daß in der Tat eine in biologischer Hinsicht bedeutsame Serumkomponente im Niederschlag sich befindet, ergab die Prüfung des eine halbe Stunde lang auf 100° erhitzten Niederschlags. Der derart erhitzte Niederschlag hat nämlich seine antikomplementäre Wirkung eingebüßt. Extraktzusatz zu dem erhitzten Niederschlag ändert an dieser negativen Funktion nichts, dagegen ergibt der Zusatz von Luesserum eine starke antikomplementäre Wirkung. Während also der Niederschlag an und für sich einem Syphilitikerserum mit Eigenhemmung entspricht, verhält er sich nach dem Erhitzen wie ein reines Extrakt. Diese Versuchsergebnisse sind dahin zu deuten, daß im Niederschlag die Extraktbestandteile durch Serumkomponenten biologisch larviert sind. Sie werden erst durch das Erhitzen, das zur Denaturierung des Serumanteiles führt, manifest. Die Bedeutung dieses Ergebnisses erfährt dadurch keine Einschränkung, daß, wie sich durch entsprechende biologische Analyse des Abgusses zeigen läßt, die Extraktbestandteile im Niederschlag quantitativ vorherrschen. Denn das eigenartige Verhalten des Niederschlags spricht jedenfalls dafür, daß die Reaktion des Extraktes mit Globulinkomponenten des Serums das auslösende Moment für die Flockenbildung und überhaupt für den serologischen Luesnachweis darstellt. Dementsprechend enthält der Flockungsniederschlag in erheblicher Menge Extraktkomponenten, die den Kern der Flocken bilden. Die letzteren sind aber von einer funktionell maßgebenden Globulinschicht umhüllt. *Sachs* (Heidelberg).₀

Poehlmann, A.: Über die neue vereinfachte Luesflockungsreaktion (Trübungsreaktion) von Dold. (*Dermatol. Univ.-Klin. u. Poliklin., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 42, S. 1350—1352. 1921.

Die von Dold angegebene Luesflockungsreaktion soll, im Gegensatz zur Sachs-Georgischen und Meinickeschen Reaktion, frühzeitig (spätestens nach 4 Stunden) und makroskopisch ablesbare Resultate geben. (Vgl. dies. Zentrlbl. 6, 410.)

Die Nachprüfung Poehlmanns ergab, daß die Frühablesung so schwer zu beurteilen sei, daß sie praktisch unbrauchbar sei. Dagegen gäbe die Doldsche Methode bei Ablesung nach 24stündiger Einwirkung von Brutschranktemperatur und unter Zuhilfenahme des Agglutinoskops sehr schöne und deutliche Resultate, die ungefähr gleichsinnig ausfielen wie bei der Sachs-Georgischen Versuchsanordnung. Ein Nachteil bestehe darin, daß zur Doldschen Reaktion mehr Serum und fast die doppelte Menge Extrakts gebraucht würde. *Altmann* (Frankfurt a. M.)°°

Tezner, Otto: Über Liquorbefunde bei kongenital syphilitischen Kindern. (*Karolinen-Kinderspit., Wien.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 22, H. 1, S. 4—14. 1921.

Tezner fand bei kongenitaler Lues verhältnismäßig häufig Liquorveränderungen; von den Säuglingen zeigten 62,5% irgendwelche positive Reaktion, besonders oft positiven Wassermann. Die Veränderungen waren therapeutisch auffallend gut beeinflußbar. Von den älteren Kindern boten die ohne Nervenerscheinungen nur in 15% absolut positiven Befund, die mit Nervenerscheinungen dagegen in 70,1% positiven Wassermann im Liquor, 20% Lymphocytose. *G. Ewald* (Erlangen).₀

Breuer, J.: Liquorbefunde bei behandelten kongenital-luetischen Kindern. (*Städt. Waisenh. u. Kinderasyl, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 43, S. 1296 bis 1297 u. S. 1311. 1921.

Material: Säuglinge (wieviel?) und 42 Kinder in einem Durchschnittsalter von 8,4 Jahren. Die Mehrzahl der letzteren waren intensiv behandelt worden, und zwar so lange, bis vor und nach der letzten Kur die WaR. im Blute 2 mal negativ ausfiel und nach $^1/_4$jähriger Pause vor und nach provokatorischen Dosen die Reaktion weiterhin negativ blieb. — Im Liquor wurde geprüft: WaR., Phase I, Pandy, Zellenzahl, Mastixreaktion. — Ergebnisse: Bei Säuglingen: Bei behandelten wie unbehandelten blieb, abgesehen von vereinzeltem Auftreten einer positiven WaR., der Liquor negativ. Niemals fand sich Druckerhöhung, Eiweiß- oder Zellvermehrung, niemals positive Mastixreaktion. — Ältere Kinder: Von ihnen waren nur 11,9% geistig normal, 30,9% leicht, ebensoviel stark geistig herabgesetzt, 14,4 idiotisch. Für Nervenstörungen im engeren Sinn gab die klinische Untersuchung nur in den Fällen mit Pupillarstörungen, in 9,5%, einen Hinweis. In allen diesen lieferte die WaR. ein negatives Resultat; jedoch nur bei 11 Fällen = in 26,8% war der Liquor als ganz normal zu bezeichnen. 30 Kinder = 73,2% hatten einen krankhaften Liquor, und zwar waren in 17% alle Reaktionen positiv. Phase I: in 17%; Pandy in 30%; Zellvermehrung in 42,8%; Mastix in 46,3%; Drucksteigerung in 68,3% aller Fälle. In $^2/_3$ der Fälle mit Intelligenzverminderung war gleichzeitig auch der Druck erhöht. In 39,2% dieser waren ferner sonstige Liquorveränderungen zu konstatieren. Von der Gesamtzahl der Liquorveränderungen waren 57,1% ohne gleichzeitige geistige Einschränkung vorhanden. — Lehren: Die fortschreitende geistige Einschränkung der kongenital-luetischen Kinder ist auch bei energischer Behandlung und trotz negativer WaR. nicht immer aufhaltbar. Die negative WaR. im Blute ist nicht beweisend für einen Stillstand des luetischen Prozesses im cerebrospinalen System. Trotz negativer WaR. sowohl im Blut wie Liquor finden sich in letzterem bei Kindern mit L. cong. häufig pathologische Befunde, wobei Druckerhöhung, Zellvermehrung und positive Mastixreaktion auffallen. — Die Frage also, ob bei Kindern im Alter von 8—10 Jahren auch nach guter Behandlung von einer abgeheilten Lues gesprochen werden darf, ist sehr schwer im günstigen Sinne zu beantworten. *Dollinger* (Friedenau).₀

Browning, C. H.: The antisyphilitic action and other effects of arsenical compounds in relation to their constitution. (Die Syphilisbekämpfung und andere Wirkungen von arsenhaltigen Mitteln mit Rücksicht auf ihre Zusammensetzung.) Glasgow med. journ. Bd. 96, Nr. 5, S. 266—269. 1921.

Verf. untersucht in vergleichender Methode die Wirksamkeit und die schädlichen Nebenwirkungen (toxischen) der mit Salvarsan und Neosalvarsan identischen oder verwandten Arsenmittel, die zur Syphilisbekämpfung verwendet werden. Er wirft die Frage auf, warum Salvarsan und Neosalvarsan stark toxische Elemente enthalten und erblickt den Hauptgrund darin, daß Salvarsan zur Gruppe der Kolloiden gehört und deswegen weder durch Krystallisierung auf seine Reinheit geprüft, noch durch sonstige chemische oder physikalische Methoden kontrolliert werden kann. Andererseits habe die Erfahrung gelehrt, daß andere Verbindungen, wie Neosalvarsan u. a., die Salvarsan ersetzen und giftfreier sein sollen, häufig auch nicht die günstige therapeutische Wirkung haben wie Salvarsan. *Davidsohn* (Berlin).₀

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY (MARBURG) · A. BRÜCKNER (JENA) · A. ELSCHNIG (PRAG) · E. FUCHS (WIEN)

E. HERTEL (LEIPZIG) · E. v. HIPPEL (GÖTTINGEN) · W. KRAUSS (DÜSSELDORF) · H. SATTLER (LEIPZIG) · F. SCHIECK (HALLE)

A. SIEGRIST (BERN) · A. WAGENMANN (HEIDELBERG)

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 4 S. 145—192 — 28. MÄRZ 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VII, Heft 4 S. 145—192

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie:

Lundborg, Herman: Die Rassenmischung als Ursache zu auffälligen morphologischen Veränderungen im Gesichtstypus. Upsala läkareförenings förhandlingar Bd. 26, H. 5/6, 7 S. 1921.

Von den morphologischen Rassenmerkmalen scheinen die, welche durch frühe Verknöcherung bedingt sind (Schädelform), mehr der Erblichkeit unterworfen zu sein als die, welche infolge später eintretender Verknöcherung leichter durch das Milieu modifiziert werden (Körperlänge). Verf. glaubt, in Schweden bei gemischtrassiger Bevölkerung neben größerem und graziöserem Körperbau besonders ein schmäleres, mehr in die Länge gezogenes Gesicht beobachtet zu haben als bei den Elternrassen. Dies sei auch oft bei den europäischen Fürstenhäusern, in denen ja immer Rassenmischung besteht, zu bemerken. Unter der reinrassigen Bevölkerung sei das kurze, breite Gesicht vorherrschend. Verf. bezieht sich auf Hagen, der bei ostasiatischen und melanesischen Völkern dieselbe Erscheinung beobachtet hat. *Wirth* (Berlin).

Kantorowicz: Die Gesichtsanalyse und die orthodontische Physiognomik. Dtsch. Monatsschr. f Zahnheilk. Jg. 39, H. 24, S. 737—755. 1921.

Die Orthodontie soll nicht dem Menschen ein neues Gesicht schaffen, sondern „die in der Anlage des Individuums liegende Gestalt, die aber durch besondere Umstände nicht zur Ausbildung gelangt ist, wieder herstellen.“ Um Profilbilder systematisch zu beurteilen, empfiehlt Verf., auf das Bild eine Celluloidscheibe zu legen, in die 2 aufeinander senkrechte Linien eingezeichnet sind; die eine Linie wird in der Richtung der Frankfurter Horizontalen orientiert, die darauf senkrechte kann als Profilsenkrechte oder als Orbitallinie verwendet werden. Verf. geht kurz auf die Aufnahmemethodik ein, deren Ausbau der Kriminalistik zu verdanken ist. Er warnt davor, bei der Beschreibung eines Gesichts ein ästhetisierendes Urteil auszusprechen, z. B. „harmonisch“, „kühn“ „blöd“; es ist vielmehr die Aufnahme eines Gesichtsstatus nötig, wie sie Bertillon in seinem „Portrait parlé“ angegeben hat. Es werden, dem Bertillonschen Prinzip entsprechend, die für die Orthodontie wichtigen Gesichtspartien, Nase, Lippen, Kinn, besprochen. Noch wichtiger sind die Beziehungen der Mundpartie zur Schädelpartie. Um sie zu beurteilen, empfiehlt Verf. als Richtlinie die Profilsenkrechte (von der Glabella senkrecht auf die Frankfurter Horizontale); die Mundpartien vor dieser werden nach Klaatsch als positiv, die sie berührenden als neutral, die dahinter liegenden als negativ bezeichnet. Im zweiten Teil der Arbeit beschäftigt sich Verf. mit der ästhetischen Bewertung der Physiognomie. Dabei spielt die Mimik eine große Rolle. An der Hand berühmter Gemälde wird gezeigt, wie der bildende Künstler die Gesichtsanomalien verwertet, besonders die Lippenstellung und die Progenie. Die Orthodontie hat insofern Bedeutung für die Physiognomik, als sie Gesichtszüge, die durch Okklusionsanomalien bedingt sind, „denen also fälschlicherweise physiognomische Bedeutung beigelegt wird“, ändern kann. *Wirth* (Berlin).

Mingazzini, G.: Beitrag zum Studium des Verlaufes einiger Bahnen des Zentralnervensystems des Cynocephalus papias. Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. 41, H. 1, S. 71—92. 1921.

Mingazzini hat eine lückenlose Schnittserie des ganzen Zentralnervensystems eines 3 Wochen alten Cynocephalus papias vom mittelsten Conus terminalis bis zum

Stirnhirn (einbegriffen) nach Weigert-Pal, Pal und Fuchsinfärbung untersucht und konnte nachweisen, daß die ganze cerebro-cerebellare Faserung vom frontalen Operculum, dem Temporooccipitalhirn über das ventrale Fünftel des vorderen Segments der inneren Kapsel, dem Genu capsulae internae, den lateralen und medialen Hirnschenkelfußarealen, medialen und dorsolateralen Pyramidenbündeln der Brücke, ventraler Faserung des Stratum superficiale fibr. transvers. pontis, dorsolateralen Teilen des Brückenarms bis zu ventralen Abschnitten des Kleinhirnhemisphärenmarkes in der Markscheidenbildung wie beim Menschen im gleichen Alter zurückgeblieben war, und zwar konnte besonders im Hirnschenkelfuß beobachtet werden, wie die Myelinisation von dem frontalen Ende zum caudalen (also in der Leitungsrichtung) vorschritt. Auch in der früheren Ummarkung der cerebello-cerebralen Bahn glich der Befund dem beim Menschen bekannten. Eine gleiche Analogie ergab sich bei der Untersuchung des Tractus spino-cerebellaris dorsalis, der früh markreif ist und in seiner Form und Lage ganz dem des Menschen gleicht, auch an Größe frontalwärts zunimmt (erstes Auftreten in der Höhe der letzten Brustsegmente), und wie beim Menschen Fasern in den marklosen Pyramidenseitenstrang treten läßt. Das Bündel reicht im Gegensatz zum menschlichen in allen Höhen des Rückenmarkes bis zum Apex cornu posterioris, es fehlt ihm auch anscheinend in höheren Cervicalsegmenten die beim Menschen bekannte ventrale Verdickung. Das Gowerssche Bündel ist gleich dem beim Menschen völlig markhaltig. Die Pyramidenbahn hat ihr Mark von der Großhirnrinde bis zur Oblongata bereits erhalten, von da ab steigt caudalwärts die Zahl markloser Fasern rapide an, in das bulbäre Pyramidenareal treten aber wie beim Menschen eine Anzahl restiformo-pyramidaler markhaltiger Fasern ein (via Fibrae arciformes internae und Fibrae endopyramidales). Eine Asymmetrie der Pyramidenseitenstrangbahn und des Tr. spino-cerebellaris, wie sie bei Cynocephalus gefunden wurde, ist beim Menschen selten. Wie bei fast allen Affen fehlt auch bei Cynocephalus die Pyramidenvorderstrangbahn. Im Occipitalmark erhält das Tapetum wie beim Menschen später als die Sehstrahlungen und diese wieder später als der Fasciculus longitudinalis inferior ihr Mark. Auch hier besteht also eine weitgehende Übereinstimmung in der Myelinisierung zentraler Leitungsbahnen zwischen Mensch und Cynocephalus. *Wallenberg.*°°

Mikroskopische und histologische Technik:

Fuentes, Cesar: Staining of spirochaeta pallida by the Fontana-Tribondeau method. Elimination of heat. (Färbung der Spirochaeta pallida nach der Fontana-Tribondeau-Methode unter Vermeidung des Erhitzens.) (*Calixto Garcia hosp. a. Covadonga san. laborat., Havana, Cuba.*) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. 4, Nr. 4, S. 448—450. 1921.

Da die Spirochaeta pallida ein besonders durch Hitzewirkung sehr leicht zu schädigendes, zartes Gebilde ist, empfiehlt Verf. die Fontana-Tribondeausche Färbemethode unter Fortlassung der von Tribondeau angegebenen Hitzefixation mit brennendem Alkohol. Verf. kennt offenbar nicht die Arbeit Fontanas aus der Dermatol. Zeitschr. **56**, 301, da seine Angaben sich fast völlig mit der dort empfohlenen Methode decken. (Ref.)

Technik. Reagenzien: Eisessig 1,0; Formaldehyd 2,0; Aq. dest. 100,0 (Hugesche Lösung); 5 proz. Tanninlösung; 5 proz. Silbernitratlösung; Ammoniak (pur.) 10,0. (Herstellung der Ammoniak-Silbernitratlösung in der von Fontana angegebenen Weise: 5 proz. Silbernitratlösung wird tropfenweise mit Ammoniak bis zum Auftreten eines Niederschlages versetzt, der sich bei weiterem tropfenweisen Zusatz von Ammoniak wieder löst. Dann tropfenweise Zusatz der 5 proz. Silbernitratlösung bis zum Auftreten einer leichten Opalescenz.) Das lufttrockene Deckglaspräparat wird mehrmals mit der Hugeschen Lösung (zur Fixation und Deshämoglobinisierung) in einer Minute versehen; destilliertes Wasser. 30 Sekunden in bis zum Aufsteigen von Dämpfen erhitzter Tanninlösung, dann destilliertes Wasser, Ammoniak-Silbernitrat kalt. 2 Sekunden bis 2 Minuten, Abspülen in destilliertem Wasser, Glycerin-Paraffineinbettung.

Die Spirochäten nehmen, je nach Ausführung der Technik, eine leicht purpurrote bis dunkelbraune Färbung an. *W. Worms* (Berlin).₀

Wassermann, F.: Celloidin-Paraffin-Einbettung kleiner Objekte. (*Anat. Inst., München.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. u. f. mikroskop. Technik Bd. 38, H. 1, S. 67—70. 1921.

Die Methode, welche an Rotatorien von 0,5—1 mm Durchmesser ausgearbeitet ist, ermöglicht die gemeinsame Verarbeitung einer großen Menge kleiner Objekte in besonderen Einbettungsgefäßen. Es soll vor allem das bei kleinen Objekten so lästige Übertragen von einem Medium ins andere abgekürzt und vereinfacht werden. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. *H. Spatz* (München).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Martius, Fr.: Einige Bemerkungen über die Grundlagen des ärztlichen Denkens von heute. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 2, S. 49—53. 1922.

Verf. legt unter Besprechung einiger neuer Aufsätze, die sich mit grundlegenden Fragen des medizinischen Denkens beschäftigen, seine eigene Ansicht von der Bedeutung der individuellen Konstitution im Sinne der Vererbungswissenschaft dar und betont die Notwendigkeit, die Tatsache der individuellen Variabilität auf ihre Grundlagen zurückzuführen, sie dadurch begreiflich zu machen und sie in unsere allgemeinen biologischen Anschauungen einzuordnen. Die Rosemannsche Auffassung, welche durch die ungeheure Zahl der möglichen Modifikationen des Eiweißmoleküls (mehr als 1000 Quadrillionen) diese individuellen Verschiedenheiten zu erklären strebt, findet Berücksichtigung neben der eingehend besprochenen ähnlichen Sahlischen Ansicht, die in der unendlichen Mannigfaltigkeit rein chemischer und kolloidaler Eigenschaften der Eiweißsubstanzen die Grundlage für die Mannigfaltigkeit nicht nur der organischen Natur überhaupt, sondern speziell auch der Infektionserreger und die Variabilität ihrer biologischen Eigenschaften erblickt. Der Begriff des normalen Menschen ist nach Martius in der Biologie nur eine Abstraktion; M. verweist hier zustimmend auf die Ausführungen von Grothe. Dagegen werden die Darlegungen von Lubarsch, der unter anderem der Konstitutions- und Erblichkeitsforschung sowie der Kolloidchemie den Vorwurf gemacht hatte, daß sie wie andere Spezialwissenschaften „Überfälle" auf die Pathologie machten und das Streben nach Allgemeinherrschaft hätten, gebührend zurückgewiesen. *Brückner* (Jena).

Spiegel, E. A.: Über physikalische Zustandsänderungen am Nervensystem. Arb. a. d. neurol. Inst. d. Wiener Univ. Bd. 23, H. 2, S. 90—144. 1921.

Physikalische Zustandsänderungen im Nervengewebe werden begleitet von Veränderungen der Doppelbrechung. Diese ist eine Eigentümlichkeit des lebenden, durch den elektrischen Strom erregbaren Nerven (die er aber mit dem abgestorbenen Nerven unter isotonen Bedingungen teilt). Die optische Anisotropie des Nervenmarkes (das heißt seiner Glycerophosphatide) wird durch „radiär gerichtete Druckkräfte verursacht, welche mit der durch die molekulare Attraktion bedingten Oberflächenspannung in enger Beziehung stehen". Die Doppelbrechung nimmt ab bei der Quellung der Markscheide; schließlich verschwindet sie ganz, dieser Zustand kann aber reversibel sein. Nach M. Fischer wird das Quellungsvermögen der Kolloide durch Säuren erhöht; weder durch peroral zugeführte noch durch endogen entstandene Säure konnte innerhalb der mit dem Leben der Tiere vereinbaren Grenzen der Vergiftung eine nachweisbare Veränderung des Lichtbrechungsvermögens erreicht werden; dagegen wirkte Säurezusatz zur Ringerflüssigkeit auf den Nervus ischiadicus in geringem Maße quellungsfördernd, aber nur bei einer Konzentration, welche die Erregbarkeit des Nerven bereits zu schädigen begann. Die lipoidlöslichen Narkotica bewirken eine sehr leicht wieder reversible Herabsetzung der Anisotropie der Markscheide. Auf Grund dieser Erfahrung kommt Verf. zu einigen hyothetischen Ausführungen hinsichtlich der Vorgänge bei der Entstehung der Narkose. Mit der Herabsetzung der Anisotropie geht nach Ansicht des Verf. eine Verminderung der in der Markscheide wirkenden Druckkräfte einher, die am ehesten durch Herabsetzung der Oberflächenspannung der Glycero-

phosphatide zu erklären sei. Hierdurch werde aber auch sekundär der physikalische Zustand des Axoplasmas verändert, speziell seine Oberflächenspannung und damit seine Ionenkonzentration. Hiermit wird das Erregungsstadium der Narkose zu erklären versucht (weil Erregungserscheinungen auf Konzentrationsänderungen der Ionen an Grenzflächen zurückzuführen sein sollen). Markscheide und Axoplasma entsprechen 2 Flüssigkeitssystemen, die eine gemeinsame Grenzfläche haben und die in ihrem physikalischen Zustand innig miteinander verkettet sind. Das zeigt sich auch bei den Veränderungen von Markscheide und Achsenzylinder bei der sekundären Degeneration. Das Myelin sucht infolge der Herabsetzung der Oberflächenspannung des Axoplasmas gleichfalls Kugelform anzunehmen und verfällt dadurch in einen Zustand der Quellung, der sich in einer anfangs reversiblen Abschwächung der Doppelbrechung verrät. Die leichte Quellbarkeit der Markscheiden wird zur Erklärung der Entstehung der Reichardtschen Hirnschwellung mit herangezogen. *H. Spatz* (München).

Lutz, Hildegard: Physiologische und morphologische Deutung der im Protoplasma der Drüsenzellen außerhalb des Kernes vorkommenden Strukturen. (*Zool. Inst., München.*) Arch. f. Zellforsch. Bd. **16**, H. 1, S. 47—87. 1921.

Die Veränderungen in den Mitteldarmdrüsenzellen von Planorbis corneus werden bei embryonalen, jugendlichen und ausgewachsenen Organismen im Ruhe- und Funktionszustande eingehend beschrieben. Zwei strukturellen Gebilden: den Mitochondrien und den Basalfilamenten (Ergastoplasma) wird die größte Beachtung geschenkt, doch finden auch die Sekretkörnchen, das Glykogen sowie die ganze Morphologie der Zelle eine genaue Schilderung. Die Mitochondrien der ruhenden Zellen liegen im Basalteil als zarte punkt- oder kurze fadenförmige Gebilde. Bei älteren und lebhaft funktionierenden Zellen bilden sie Körnchenketten und Chondriokonten. Sie lösen sich im vorderen Abschnitt der Zelle auf und verteilen sich zwischen den hier befindlichen Sekretballen. Die Basalfilamente bestehen aus basophilen Fäden, die sich aus dem basalen Protoplasma herausdifferenzieren. Sie unterscheiden sich sowohl färberisch, als auch ihrem Verhalten nach der Essigsäure und dem Alkohol gegenüber von den Mitochondrien. Ihre Reaktionen auf konzentrierte Säure- sowie auf Pepsin- und Trypsineinwirkung weisen dagegen auf ihre nahen Beziehungen zu dem Kernchromatin hin. Der Ruhe- und der Funktionszustand erzeugen nun charakteristische Veränderungen sowohl in der Form, als auch in der Anordnung der Mitochondrien und der Basalfilamente. Während des Hungers (bei Planorbis erst nach 2—3 monatigem Hungern) und auch nach Atropineinwirkung wird das Sekret in der Zelle in der Form von fast kerngroßen Ballen aufgehäuft, die alle Zellbestandteile in den Basalteil zurückdrängen. Hier werden die Mitochondrien spärlicher und zarter, sie zeigen meistens Chondriokontenform. Die basophilen Fäden bilden aber Knäuel und Wickel, die die meist charakteristischen Gebilde der hungernden Zellen sind. Bei erneuerter Fütterung setzt die Tätigkeit der Drüsenzelle wieder ein. Erst nach 24 Stunden erfolgt die Auflösung der aufgespeicherten Sekretballen. Das Sekret fließt durch einen engen Kanal aus der Zelle in das Lumen hinein. Nach 2 Tagen sind in der ganzen Zelle feine Mitochondrien verteilt. Nach 8 Tagen endlich ist die normale Funktionsstruktur der Zelle wieder ausgebildet; der Basalteil wird von einer Zone Chondriokonten erfüllt, oberhalb deren eine Zone von basophilen Fäden neu entsteht, während die Wickel im Laufe der Fütterung sich auflösen und aus der Zelle ausscheiden. Das jetzt erzeugte normale Sekret zeigt nun feine Tröpfchenform, größere Sekretballen kommen nur ganz spärlich vor. Eine ähnliche Periodizität läßt sich auch den Winter- und Sommerperioden entsprechend feststellen; die Genese der funktionellen Strukturen zeigt wiederum ähnliche Erscheinungen, wenn man sie bei embryonalen und jugendlichen Individuen untersucht. Bemerkenswert ist, daß die Pilocarpineinwirkung zwar die Sekretabsonderung steigert, die Substanz der Mitochondrien aber zerstört. Die Mitteldarmdrüse der Gastropoden stellt bekanntlich ein Organ dar, in dem die Sekretion und die Resorption nebeneinander verlaufen. Verf. beweist nun, daß dieselbe

Zellart je nach dem Funktionszustande des Organs bald die Struktur der sezernierenden, bald diejenige der resorbierenden Zellen entwickeln kann. Sie zeigt also dieselbe Bipolarität, die Champy für die Darmzellen der Amphibien nachgewiesen hat. Verf. lehnt eine selbständige Vermehrung der Mitochondrien, sowie ihre Bedeutung als etwaige Vererbungsträger, entschieden ab. Ebenso wird ein direkter Übergang der Mitochondrien ins Sekret verneint. Die Mitochondrien gehören zu der allgemeinen funktionellen Struktur der Zelle; sie haben an der Sekretion nur eine indirekte Beteiligung. Die basophilen Fädchen sind spezifische Bestandteile der sezernierenden Zellen. Ihre Zusammengehörigkeit zum Kern ist nicht beweisbar, zum Chromidialapparat jedenfalls fraglich. Mitochondrien und Basalfilamente kommen gleichzeitig nebeneinander in der Zelle vor und sind durchaus verschiedene Gebilde. Die basophilen Strukturen sind das wichtige Zwischenglied zwischen Mitochondrien und Endprodukt der Zelltätigkeit. Sie sind die spezifische Differenzierung des sezernierenden Protoplasmas und verkörpern den Hauptbestandteil derjenigen Substanzen, die die Sekretkugeln formen. Die Fäden sind die Form der tätigen Struktur, die Fadenknäuel sind der Ausdruck der Ruhe. Die Funktion der Zelle läßt sich nicht allein aus der Wirkung eines spezifischen Bestandteiles (Mitochondrien, Chromidialapparat) erklären, sie muß aus dem Zusammenwirken von Kern und Plasma abgeleitet werden. *Péterfi* (Dahlem).₀

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Bier, August: Reiz und Reizbarkeit. Ihre Bedeutung für die praktische Medizin. (*Chirurg. Univ.-Klin., Berlin.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 46, S. 1473—1476 u. Nr. 47, S. 1521—1524. 1921.

Während A. v. Haller Reizbarkeit (Contractilität) und Empfindlichkeit unterschied und damit Verwirrung schuf, erkannte der geniale J. Brown die ungeheure Bedeutung der Reize und ihrer Wirkungen: Das Leben beruht auf Erregung durch Reize. Die Erregung wird weiter geleitet. Erregbarkeit kommt dem ganzen Körper zu. Dieselben Reize können je nach ihrer Stärke Leben, Krankheit oder Tod bedingen, Physiologie und Pathologie sind darin nur dem Grade nach verschieden, dem Wesen nach eins. Überreizung führt zu Ermüdung, Lähmung, Tod. Die „Lebenskraft" wird entthront, an ihre Stelle tritt „Erregbarkeit". Auf diesen richtigen Gedankengängen baute Brown leider ein tolles System der Krankheiten und ihrer Behandlung auf, das seinem Ruhm heute Abbruch tut. — Erst der große Virchow schuf hier neue Grundlagen und klare Begriffe, allerdings von Brown beeinflußt. Er ist eigentlicher Schöpfer der Reizlehre: Erregbarkeit ist Kriterium jeder lebenden Zelle, sie bedeutet Reaktion der Zelle auf Reize. Reize sind alle Zustandsänderungen, die auf die Zelle wirken; die Zellreaktion ist positive Leistung des Lebendigen. Reizleitung erfolgt auch durch Blutstrom und die Nachbarzellen. Virchow unterscheidet je nach der durch den Reiz besonders angeregten Verrichtung „funktionelle", „nutritive" und „formative" Reize, obwohl alle drei Verrichtungen durch ein und denselben Reiz erregt werden können. — Wenn man auch letzten Endes alle Reize als „funktionell" auffassen kann, da es sich ja stets um „Tätigkeit" handelt, hält Bier aus praktischen Gründen zur Kennzeichnung der überwiegenden Wirkungsrichtung eines Reizes an Virchows Einteilung fest. Heute wird der funktionelle Reiz überschätzt, die anderen unterschätzt oder ganz geleugnet, obwohl sie u. U. viel mächtiger wirksam sein können. Der Nichtgebrauch allein vernichtet nicht die Organe, es müssen toxische Wirkungen hinzukommen (Beispiele). Für die hohe Wirksamkeit des formativen Reizes sprechen folgende Tatsachen: die ungeschlechtliche „Befruchtung" durch mechanischen Reiz, Einflüsse des sich entwickelnden Eies auf die Mutter, Callusbildung durch Entzündungsreiz, Hormonwirkungen, Erzeugung bösartiger Geschwülste durch Reiz (Virchow), Regeneration durch formative Reize zu vollwertigem Gewebe (nicht Narbe), wie sie Bier an Knochen, Bändern, Sehnen und Zwischengewebe erzielt hat, ja sogar an Schleimbeuteln und Gelenken trotz Fixierung der Glieder, und die er auf formbildende

Wirkung örtlicher Hormone zurückführt. Funktion (Bewegung) fördert die Regeneration, vielleicht indem der funktionelle Reiz erst den formativen erzeugt. Wie Virchow vertritt B. die Anschauung, daß die Zelle sich selbst ernährt, daß somit die die Nahrungsaufnahme anregenden nutritiven Reize große Bedeutung haben. Dafür folgende Gründe: Befruchtung regt Ei zur Nahrungsaufnahme an, Hypertrophie des Uterus durch Hormonreize, Unwirksamkeit direkter elektrischer Reize zur Aufhaltung der Atrophie des gelähmten Muskels, dauernder Gebrauch verhindert durch Verletzung oder Entzündung bedingte Atrophie in Muskel und Knochen nicht (Beispiel). Der trophische Reiz des Nervensystems ist kein leerer Wahn; es gibt viel stärkere rückbildende Reize als Mangel an Funktion. Weitere Belege für den nutritiven Reiz: Wachstumsreiz setzt sich selbst bei schlechter Ernährung durch, Wachstum des Geschlechtsapparats des Lachses auf Kosten der Muskulatur, Fälle von Hypertrophie untätiger glatter Muskeln, Hypertrophie der Uteruswand bei Extrauteringravidität. Große praktische Bedeutung hat der nutritive Reiz gewonnen durch Biers Erfolge in der Anregung der Nahrungsaufnahme des Zellgewebes durch Einspritzung von Proteinkörpern, besonders von Tierblut. Auch Luft und Licht reizen nutritiv. — Die normalen Reize für den Menschen sind äußere: Luft, Licht, Wasser, Temperatur, Tätigkeit; innere: Stoffwechselprodukte, deren besondere Bedeutung ausführlicher besprochen wird, Hormone und seelische Einflüsse. Für sie gilt wie für jeden Reiz das Arndt-Schulzsche Gesetz: Schwache Reize fachen die Lebenstätigkeit an, mittelstarke fördern, starke hemmen, sehr starke heben sie auf. Dabei ist Stärke des Reizes durchaus relativ zu individueller Anlage und Zustand des Betroffenen zu setzen. Die Reaktionen des Körpers auf diese Reize sind stets zweckmäßig und „normal“. Krankmachend wirkt der Reiz durch zu große Intensität oder Dauer. Dann reagiert der Körper mit Fieber und Entzündung. Die Entzündungsreaktion ist aufs höchste gesteigerte Zelltätigkeit (funktionelle, daneben aber auch nutritive und formative Erregung), durch Reizleitung ausgebreitet. Schmerz und Funktionsstörung gehören zur Schädlichkeit, sie werden durch gesteigerte Leistung noch nicht gelähmter Teile des Entzündungsherdes gemildert und beseitigt. Der Entzündungsreiz trifft in erster Linie das Gefäßsystem, aber auch jedes andere Gewebe. Analog ist das Fieber mächtig vermehrte Tätigkeit des Körpers. Praktische Bedeutung dieser Erkenntnis für Behandlung: Unterstützung der Entzündung durch Zufuhr von Blut (Hyperämie) und Verstärkung des Reizes (Proteinkörperbehandlung, Akutmachen chronischer Krankheiten, auch Steigerung akuter Prozesse, aber nur kleine und kleinste Reizdosen, weil Entzündungsherd überempfindlich!). Durch diese Reizlehre wird segensreiche Vereinfachung der unübersehbaren „spezifischen“ und „symptomatischen“ Behandlungsmethoden ermöglicht. Die Behandlung ist aber nicht leicht. Die genaue Dosierung und individuelle Abstufung der Reize nach Maßgabe des Arndt-Schulzschen Gesetzes erfordert hohe Kunst des Arztes. *Thörner* (Bonn).₀

Rosenthal, Werner: Phagocytose durch Endothelzellen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. 31, H. 4/5, S. 372—385. 1921.

Methode: Avirulente grampositive Luftkokken werden in dichter Aufschwemmung Mäusen in eine Schwanzvene eingespritzt. Die Tiere, die meist keine Krankheitszeichen darbieten, werden nach wechselnden Zeiten (wenige Minuten bis 3 Tage) getötet, Blut und einige Organe in üblicher Weise kulturell untersucht. Vielerlei Organe und Gewebe werden sogleich nach dem Töten in vorgewärmte Formollösung (zum Vergleich auch in Zenker- oder Hermannsche Lösung mit Formolzusatz) gebracht, durch Chloroform in Paraffin eingebettet und in sehr feine Schnitte (3 μ) zerlegt. Färbung nach Gram oder Bosc (Safranin-Pikrinsäure) mit Vorfärbung der Kerne durch Hämalaun oder Karmalaun und Nachfärbung mit saurem Farbstoff (Pikrinsäure, Indigocarmin, Lichtgrün) in verschiedenen Modifikationen. Systematisches Aufsuchen auch vereinzelter Kokken im Gewebe.

Mit den Ergebnissen dieser 1913 begonnenen Untersuchungen werden ältere und neuere Angaben anderer Autoren, insbesondere auch Untersuchungen amerikanischer Forscher über das Schicksal von Tuberkelbacillen und Pneumokokken in Versuchstieren, die während des Krieges angestellt und jetzt erst in Deutschland zugänglich

wurden, verglichen. Die Ergebnisse lauten: Die Gefäßendothelien aller Organe können Kokken aufnehmen und vernichten. Am tätigsten in dieser Hinsicht sind die Endothelzellen der Lebercapillaren; die Kupfferschen Sternzellen sind vermutlich zu dieser Aufgabe besonders geeignete Zustände dieser Endothelien. Diese Phagocytose setzt sofort nach Einführung der Kokken in die Blutbahn ein; bei avirulenten Kokken ist zu ihr und zur Abtötung und Auflösung der Spaltpilze innerhalb der Endothelien längere Einwirkung von Serum nicht nötig. Gegenüber pathogenen und virulenten Keimen gelten vermutlich die von Wright und Neufeld für die Phagocytose durch Wanderzellen aufgedeckten Regeln: d. h. sie müssen durch Normal- oder Immunserum vorbereitet werden. Diese Phagocytose durch Endothelzellen scheine eine allgemeine Erscheinung zu sein und an Umfang und Bedeutung diejenige durch Wanderzellen weit zu übertreffen. Sie sei keine nebensächliche Erscheinung im Kampf zwischen Metazoon und Infektionserregern, sondern vermöge große Mengen von Mikroorganismen zu vernichten. Sie tritt neben die Wirkung der humoralen Antikörper, indem je nach dem Einzelfall beide Abwehrmittel zusammenwirken zur Abtötung der Krankheitserreger, oder nebeneinander im Wettbewerb wirken. Autoreferat.°°

Poorter, P. de et J. Maisin: Contribution à l'étude de la nature du principe bactériophage. (Beitrag zum Studium der Natur des bakteriophagen Prinzips.) (*Laborat. de bactériol., univ., Louvain.*) Arch. internat. de pharmacodyn. et de thérap. **Bd. 25,** H. 5/6, S. 473—484. 1921.

Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse anderer Forscher. — Eigene Versuche: Das Virus verträgt 3 Stunden lange Erwärmung auf 60—65° ohne seine Wirksamkeit zu verlieren, bei 70° wird es in 1 Stunde zerstört. — Zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Antisepticis wurde folgendermaßen vorgegangen:

Zu 0,3 ccm sehr wirksamem Virus (für den d'Herelleschen Bacillus) wurde 1 ccm verschiedener Antiseptica zugefügt. Nach 24stündigem Kontakt wurde je ein Tropfen der Mischung in drei Bouillonröhrchen gegeben, die a) mit dem d'Herelleschen Bacillus, b) mit einem Typhusbacillus, c) nicht beimpft wurden. Eine Kontrolle, enthaltend 0,3 ccm Virus mit 5 ccm sterilen Wassers gemischt, behielt ihre Wirksamkeit mindestens 48 Stunden lang. — Die Spuren des Antisepticums, die bei der Beimpfung der drei Röhrchen a, b, c in diese mit übertragen werden, sind nach Ansicht der Autoren ohne Einfluß. Als Kontrolle hierfür sehen die Autoren das Fehlen der Wirkung auf die Typhusbacillen in Röhrchen b an; der Typhusstamm wird weder von dem Virus noch von der Spur des mit übertragenen Antisepticums beeinflußt. (Es fehlt also eigentlich eine Kontrolle der Wirkung der geprüften Antiseptica auf den Bacillus von d'Herelle. Ref.)

Das bakteriophage Virus wird nicht zerstört durch Einwirkung von: Thymol, Kreolin, gesättigter Fluornatriumlösung, Äther, Alkohol (50%), Aceton und Chloroform. Es wird darauf hingewiesen, daß nach Arthus eine 1proz. Fluornatriumlösung jede vitale Aktivität unterdrückt. Carbolsäure zerstört die Wirkung des Virus. Eine Prüfung der Wirkung von Formol und von Sublimat war nicht möglich, da diese Mittel schon in schwächsten Konzentrationen die Entwicklung des Bacillus von d'Herelle sowie des B. typhi hemmten. — Nach diesen Feststellungen gehört das bakteriophage Prinzip nicht in die Kategorie der Mikroben und Vira, sondern zu den nichtorganisierten Substanzen. — Die Klassifizierung wurde nach verschiedenen Gesichtspunkten versucht. Ist es ein Krystalloid oder ein Kolloid? Das bakteriophage Prinzip ist nicht dialysabel, es wird durch Ammonsulfat gefällt, es wird von Tierkohle adsorbiert. Es verhält sich demnach wie ein Kolloid. — Die Frage, ob es zu den Fetten bzw. Lipoiden oder zu den Eiweißkörpern gehört, wurde folgendermaßen entschieden: Das bakteriophage Prinzip ist unlöslich in Äther, Petrolein, Chloroform. Durch 94proz. Alkohol wird es gefällt und zerstört, ebenso durch 70proz. Alkohol. Das bakteriophage Virus besitzt also nicht die den Fetten und Lipoiden zukommenden Eigenschaften. Sein Verhalten gegenüber Ammonsulfat, Magnesiumsulfat, hochprozentigem Alkohol, Esbachs und Millons Reagens entspricht dem eines Eiweißkörpers. — Es wurde nun nach Ähnlichkeit des bakteriophagen Virus mit Diastasen gefahndet. Wie diese, so ist auch das bakteriophage

Prinzip in ganz geringer Menge hochwirksam; die Empfindlichkeit gegen Erhitzung sowie die Unempfindlichkeit gegenüber verschiedenen Antisepticis sind dieselben. Aqua Laurocerasi officinalis (2 proz. Cyanwasserstoffsäure) ist ohne Wirkung, 2 proz. Furfurol je nach der zugefügten Menge. Fuchsin und Methylenblau in gesättigter wässeriger Lösung zerstören das lytische Prinzip, Methylorange und Eosin lassen es intakt. — Ferner werden Säuren besser vertragen als Alkalien. — Coffein, Morphin und Strychnin sind ohne Wirkung. — Trotz der zahlreichen Eigenschaften, die das lytische Prinzip demnach mit den Diastasen gemeinsam hat, ist es nicht diesen, sondern besser den Enzymoiden zuzurechnen. Diese geben dieselben Reaktionen wie die echten Diastasen, unterscheiden sich aber von ihnen dadurch, daß die Menge der aktiven Substanz im Verlaufe der Reaktion wechselt. — Schließlich wurde noch der Einfluß einer Reihe chemischer Substanzen auf das bakteriophage Prinzip geprüft. Die Mehrzahl der so erzielten Ergebnisse spricht für die Auffassung, daß das lytische Prinzip zu den Enzymoiden gehört. *von Gutfeld* (Berlin).₀

Plummer, Henry S.: Interrelationship of function of the thyroid gland and of its active agent, thyroxin, in the tissues of the body. (Die Beziehungen der Schilddrüsenfunktion und ihres wirksamen Inkretes, des Thyroxin, zu den Geweben des Körpers.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 77, Nr. 4, S. 243—247. 1921.

Das von Kendall isolierte Thyroxin ist das spezifische Inkret der Schilddrüse. Den Beweis hierfür erbrachte der Verf. wieder durch seine Versuche an Myxödematösen. Es gelang ihm, den 20—30% unter den normalen Wert gesunkenen Grundumsatz durch intravenöse Injektionen von 22 mg Thyroxin nach 10—12 Tagen wieder bis auf die Norm zu steigern und ihn mit einer einmaligen Dosis 10 Tage lang auf dieser Höhe zu halten. Aus seinen mehrere 100 Injektionen umfassenden Versuchen schätzt er die tägliche Abgabe von Thyroxin durch die Drüse an die Gewebe auf 0,5—1 mg bei einem Gesamtgehalt der Schilddrüse von 14 mg. 2 mg täglich injiziert, vermögen den Gasstoffwechsel bei Myxödem um 20—30% zu steigern, 3 mg täglich sogar um 50%. In Fällen von Exophthalmus mit einer Steigerung des Grundumsatzes um 60% und bei großen Kolloidkröpfen ist die Injektion selbst von großen Dosen Thyroxin ohne Erfolg. — Die Injektion des Inkretes ist der oralen Verabreichung getrockneter Schilddrüse (150 g = 10 mg Thyroxin) vorzuziehen; sie leistet besonders gute Dienste zur Bekämpfung des Myxödems, dessen klinische Erscheinungen, wie teigige Schwellung der Haut, Herabsetzung des Stoffwechsels usw., bald nach einigen Injektionen verschwinden. — Die 3 verschiedenen Arten des Kropfes — der hypertrophische mit Vermehrung des alveolaren Epithels, der Kolloidkropf und der adenomatöse mit Entwicklung neuer Alveolen — sind mit 3 ganz bestimmten physiologischen Funktionen verknüpft. Der erstere mit reinem Hyperthyreoidismus; der zweite mit Unterfunktion und der dritte mit Exophthalmus. Daß der Kolloidkropf, der sich hauptsächlich zwischen dem 12.—24. Lebensjahre entwickelt, mit Hypothyreoidismus verbunden ist, ergibt sich aus seinem Verschwinden nach Injektionen von Thyroxin. — Bei Infektionskrankheiten wird das in den Geweben deponierte Thyroxin infolge des gesteigerten Stoffwechsels schnell verbraucht, so daß kompensatorisch eine Hypertrophie der Schilddrüse eintritt. Vielleicht sind in Gegenden mit endemischem Kolloidkropf solche Infektionen des Darmtraktus, dessen Bakterienflora in solchen Fällen die Resorption des Jods stört, die Ursache für die kolloide Hypertrophie, die mit Unterfunktion verbunden ist. *A. Weil* (Berlin).₀

Heß, Fr. Otto: Die Wirkung intraarterieller Adrenalininjektion auf den arteriellen und venösen Blutdruck beim Menschen. (*Med. Univ.-Klin., Köln.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **91**, H. 3/5, S. 303—311. 1921.

Nach Adrenalininjektion in die Art. radialis oder cubitalis tritt nach Mengen, die bei intravenöser Injektion stürmische Erscheinungen hervorrufen, keine oder wesentlich geringere Blutdrucksteigerung ein. Entsprechend fehlt auch die bekannte Allgemeinreaktion auf das Adrenalin. Vieles deutet darauf hin, daß das intraarteriell injizierte

Adrenalin im Capillargebiet abgebaut wird. So wurde auch am „Läwen-Trendelenburgschen“ Froschpräparat gefunden, daß nach intraarterieller Injektion von Adrenalin im Venen-Citrat-Blut des gleichen Armes keine pressorisch wirkenden Stoffe nachweisbar waren. Nach intravenöser Injektion von Adrenalin bewirkte nur das arterielle Citratblut während der Blutdruckhöhe eine geringe Vasoconstriction, die vorher nicht nachweisbar war. Durch die Befunde ist erwiesen, daß die Untersuchungen auf Adrenalingehalt des menschlichen Blutes erneut in Angriff zu nehmen sind, und zwar am arteriellen Blut. *Fr. O. Heß* (Köln).°°

Gabbe, Erich: Über regelmäßige Veränderungen der Lipoidmenge des Blutes nach Injektionen körperfremder Stoffe bei der sogenannten Reiztherapie. (*Med. Klin. Lindenburg, Univ. Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. **43**, S. 1377 bis 1380. 1921.

Nach Injektionen von Kollargol, Milch, Caseosan, hypertonischer Kochsalzlösung, Traubenzucker, Rohrzucker, Argochrom und Pferdeserum treten regelmäßig Schwankungen im Lipoidgehalt des Blutes auf, die sich außer auf Cholesterin wahrscheinlich auch auf die Phosphatide beziehen. Kleine Dosen, die keine oder nur geringfügige Temperatursteigerungen zur Folge haben, bewirken Vermehrung der Blutlipoide für einige Stunden. Größere Dosen, die zu hohem Fieber evtl. mit Schüttelfrost führen, haben eine vorübergehende Verminderung der Lipoidmenge des Blutes zur Folge, die meist von einer Steigerung über die ursprüngliche Menge hinaus gefolgt ist. Es wird die Möglichkeit erörtert, daß die Lipoidschwankungen auf dem Wege physikalisch-chemischer Vorgänge für die Entstehung der Fieberreaktionen bedeutungsvoll sind, insbesondere da Wechselwirkungen zwischen Cholesterin an der Zelloberfläche der roten Blutkörperchen nachweisbar sind. Durch Überschichtung von 0,5 ccm Serum mit 0,5 ccm 5proz. Glycerinlösung lassen sich die Lipoidschwankungen im Blute mittels der Globulinfällbarkeit leicht verfolgen und es besteht die Möglichkeit, daß mittels dieser Probe die therapeutische Wirkung und die geeignete Dosierung der für die Reiztherapie empfohlenen Mittel kontrolliert werden kann. *Dresel* (Berlin).₀

Gloyne, S. Roodhouse and D. S. Page: A preliminary note on the relationship between deficiency in vitamin A and tuberculosis. (Vorläufige Mitteilung über die Beziehungen zwischen Mangel an Vitamin A und Tuberkulose.) Tubercle Bd. **3**, Nr. **1**, S. 577—579. 1921.

Drei Ratten, deren Nahrung kein Vitamin A enthalten hatte, und die dann mit Tuberkelbacillen infiziert wurden, starben früher als nicht infizierte, ebenso ernährte Ratten, aber meist an nicht tuberkulösen Krankheiten, soweit makroskopisch festzustellen war. Dagegen fanden sich Tuberkelbacillen in der Milz oder im Blut sämtlicher inokulierten Ratten, gleichviel welche Kost sie bekommen hatten; makroskopische Veränderungen waren nicht zu sehen. Das würde auf eine besondere Widerstandsfähigkeit der Ratten deuten. *Meissen* (Essen).₀

Fraenkel, Eugen: Über Trauma und Sarkomentstehung. (*Pathol. Inst., Univ. Hamburg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 40, S. 1278—1280. 1921.

Das Trauma für sich allein vermag eine Geschwulst nicht zu erzeugen, es ist vielmehr nur als das auslösende Moment anzusehen, das als äußerer Anstoß zu der inneren Fähigkeit der Zelle zur blastomatösen Vermehrung überhaupt hinzukommen muß. Für die Annahme des Zusammenhangs eines Sarkoms mit einem vorangegangenen Trauma müssen gewisse Bedingungen erfüllt sein: einmal muß die Geschwulstbildung an der von der Gewalteinwirkung betroffenen Stelle erfolgen, sodann muß auch ein gewisser zeitlicher Zusammenhang bestehen, dessen untere Grenze im allgemeinen mit 3 Wochen, dessen obere etwa mit 2 Jahren angenommen wird. Eine rein zahlenmäßige Begrenzung dieses Intervalls erscheint jedoch bedenklich, da man auch der histologischen Beschaffenheit der Geschwulst (ob es sich um ein rasch wachsendes medulläres oder ein langsamer wachsendes mehr fibröses Sarkom handelt) Rechnung tragen muß. Verf. liefert zu dieser Frage einen interessanten kasuistischen Beitrag.

Es handelt sich um einen 44jährigen Mann, der seit etwa 6 Monaten an zunehmenden Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend erkrankt war. 20 Jahre vorher ist er auf einem Schiffe aus 10 m Höhe von einem Mast aufs Gesäß gefallen. Vor einem Jahre will er sich einmal überhoben haben. Wegen dieser Beschwerden, die sich durch Novocaininjektionen in den Sympathicus erheblich besserten, wurde zunächst eine Nephropexie, später die Resektion eines sehr dilatierten Colon sigmoideum vorgenommen. Im Anschluß an letztere Operation stellte sich ein Dünndarmileus ein, an dem Patient zugrunde ging. Die Sektion ergab eine keilförmige Kompression des XII. Brustwirbels; genau an der Verletzungsstelle fand sich intradural ein etwa kirschgroßes spindelzelliges Fibrosarkom. Die Art und die Reihenfolge der Vorgänge, die für die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Wirbelverletzung und intraduraler Sarkomentstehung in Betracht kommen, haben wir uns nach der Ansicht des Verf. folgendermaßen vorzustellen: Patient hat vor 20 Jahren durch seinen Sturz eine partielle Zerquetschung des XII. Brustwirbels erlitten, die allmählich durch eine konsekutiv aufgetretene Spondylitis deformans zur Entstehung eines geringgradigen Gibbus und zur Entwicklung eines von den weichen Rückenmarkshäuten ausgehenden, langsam wachsenden Sarkoms im unmittelbaren Bereich des gequetschten Wirbels Anlaß gegeben hat. Wann sich der Gibbus erstmalig bemerkbar gemacht hat, ebenso in welche Zeit der erste Beginn der Geschwulstbildung zu verlegen ist, wissen wir nicht. Jedenfalls ist dieser Tumor, was seinem histologischen Charakter entspricht, lange Zeit stationär und latent geblieben. Erst als später ein weiteres indirektes Trauma („Überheben") die bereits geschädigte Wirbelsäule erneut traf, ist eine Progredienz im Wachstum der bis dahin nicht raumbeengenden Geschwulst eingetreten. Wenn dieser Gedankengang als richtig anerkannt wird, dann müßte die Forderung, die sich auf die Begrenzung des zwischen Trauma und Sarkomentstehung liegenden Zeitraums bezieht, in dem Sinne modifiziert werden, daß die zeitliche Begrenzung nach oben hin erheblich weiter gesteckt werden muß, bzw. es müßte überhaupt auf eine rein zahlenmäßige Begrenzung des Intervalls verzichtet werden. *Tiegel* (Trier).

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Topley, W. W. C., J. E. Barnard and G. S. Wilson: A new method of obtaining cultures from single bacterial cells. (Eine neue Methode zur Züchtung von Kulturen aus einzelnen Bakterienzellen.) (*Pathol. inst., Charing Cross hosp., London.*) Journ. of hyg. Bd. 20, Nr. 3, S. 221—226. 1921.

Junge Bouillonkulturen werden in verflüssigte Peptongelatine verimpft. Je ein Tropfen wird zwischen einem runden Quarzglasdeckgläschen und einem dünnen Objektträger verteilt. Durch mikroskopische Kontrolle in Dunkelfeldbeleuchtung wird eine einzelne, möglichst frei liegende Bakterienzelle zentriert und durch einen feinsten Quecksilbertropfen über dem Deckgläschen geschützt. Dann wird das Präparat kurze Zeit (1 Minute) der Wirkung ultravioletter Strahlen (Quecksilberlampe) ausgesetzt. Folge: Alle Zellen außer der durch Quecksilber geschützten werden abgetötet. Dann werden die Präparate mit Paraffin umrandet und über Nacht bei 25° bebrütet. Am nächsten Morgen kann man die beginnende Koloniebildung der Einzelzelle mikroskopisch kontrollieren und Tochterkulturen anlegen. — Zahlreiche technische Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. *Seligmann* (Berlin).

Kalkbrenner: Beiträge zur Biologie des Influenzabacillus. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 4, S. 277—283. 1921.

Influenzabacillen-Reinkulturen stellen erhebliche Ansprüche an die Qualität des Nährbodens. Bei Zusatz von reinem Oxyhämoglobin wachsen sie auf Wasseragar nicht, auf Hefeagar nur ausnahmsweise, auf Fleischwasseragar gedeihen sie bei Zusatz von Oxyhämoglobin gut, mit Methhämoglobin weniger gut, mit Hämin, Hämatin und Hämatoporphyrin gar nicht. In Mischkulturen mit Streptokokken und Staphylokokken gelang ihre Züchtung noch auf Fleischwasseragar bei Zusatz von Hämin oder Hämatin, aber nicht von Hämatoporphyrin. In Mischkulturen mit gewissen anderen Bakterien, vor allem mit Diphtheriebacillen können die Influenzabacillen auch ohne Zusatz von

irgendwelchen Blutderivaten, selbst auf einem $1^1/_2$% Wasseragar mit 1% Nutrose, 1% Pepton Witte, 0,5% Kochsalz sich leidlich entwickeln und 3—4 Generationen lang erhalten bleiben. Bei dem Wachstum der Influenzabacillen in Mischkulturen handelt es sich nicht um Symbiose, denn sie wachsen ebenso gut, wenn die Hilfsbakterien durch Chloroform oder durch Erhitzen auf 60° abgetötet werden, doch dürfen die Hilfsbakterien nicht gekocht werden. Der für die Ernährung der Influenzabacillen wesentliche Bestandteil der Hilfsbakterien ist also koktolabil, er ist alkoholunlöslich; wahrscheinlich ist er eine eiweißartige Substanz, vielleicht von fermentartigem Charakter. Die Influenzabacillen wachsen auf blutfreiem Nährboden bei Zusatz lebender oder abgetöteter Hilfsbakterien ganz atypisch, bei Rückimpfung auf Levinthalagar kehrt nach wenigen Generationen die typische Gestalt zurück. *Emmerich* (Kiel).

Oliver, Wade W.: Further observations on a rapid method of pneumococcus typing. (Weitere Beobachtungen über eine Schnellmethode zur Bestimmung der Pneumokokkentypen.) (*Dep. of bacteriol. Hoagland laborat., Long Island coll. hosp., Brooklyn, New York.*) Journ. of infect. dis. Bd. 29, Nr. 5, S. 518—523. 1921.

In 100 Pneumoniefällen wurde die bakteriologische Untersuchung gleichzeitig nach der Schnellpräcipitationsmethode von Oliver, nach dem Schnellkulturverfahren von Avery und mittels des Tierversuches an der Maus durchgeführt.

Die Präcipitationsprobe nach Oliver beruht auf der Ausfällung des in Galle aufgelösten pneumokokkenhaltigen Sputums durch das homologe Antiserum; sofortige Trübung oder Flockung im Wasserbad von 42° nach 10—20 Minuten ist beweisend. Das Präcipitationsverfahren wurde auch in der Weise ausgeführt, daß das im Sputum enthaltene Antigen an erstarrtem Agar adsorbiert und dann durch das homologe Antiserum gefällt wurde. Beim Schnellkulturverfahren nach Avery gibt die bereits 4—5 Stunden nach der Beimpfung der Blutbouillon mittels des zugesetzten Indicators wahrnehmbare Säurebildung aus Traubenzucker oder Inulin Aufschluß. Inulin eignet sich besser, da es nur ausnahmsweise von Streptokokken angegriffen wird.

In 98% der Fälle gelang es mittels des Schnellpräcipitationsverfahrens, nach 30—40 Minuten die Diagnose durch Feststellung des Pneumokokkentypus zu sichern. *Schnabel.*

Carbone, Domenico e G. Venturelli: Le reazioni sierodiagnostiche dei microorganismi banali. (Contributo alla sistematica dei microorganismi.) L'agglutinazione nel gruppo del bacillus asterosporus. (Die serodiagnostischen Reaktionen banaler Mikroorganismen. [Beitrag zur Systematik der Mikroorganismen.] Die Agglutination in der Gruppe des Bacillus asterosporus.) (*Istit. sieroterap., Milano.*) Boll. d. is it. si roterap. m lan se Bd. 2, Nr. 3, S. 191—195. 1921.

Venturelli hat mit Hilfe des Agglutinationsversuches die systematischen Beziehungen von 12 verschiedenen Stämmen der Gruppe des Bac. asterosporus festzustellen versucht. Zu diesem Zwecke hat er je ein Kaninchen mit einem von 12 Asterosporus-Stämmen und ein 13. behufs Gewinnung eines polyvalenten Serums mit einem Gemisch der 12 Stämme immunisiert. Der Agglutinationstiter der 12 monovalenten Sera war bei Verwendung des Antigenstammes am höchsten, erreichte aber auch bei einer Reihe anderer Stämme eine bedeutende Höhe. Bemerkenswerterweise jedoch erwies sich das Serum einiger Tiere, das seinem Antigenstamm gegenüber sehr hochwertig war, einigen anderen Stämmen gegenüber bar jeder agglutinierenden Wirkung. Das polyvalente Serum des 13. Tieres hat alle 12 Stämme in einer Verdünnung von 20 000—500 agglutiniert. Die Spezifität der Agglutination eines monovalenten Serums ist bei der Gruppe des Bac. asterosporus nur hinsichtlich des Stammes nicht hinsichtlich der Spezies ausgeprägt und zuverlässig; es muß daher zur Feststellung der Zugehörigkeit eines Keimes zur Asterosporusgruppe die Verwendung eines hochwertigen polyvalenten Serums vorgezogen werden. *R. Schneider* (München).

Jaffé, Rudolf: Über die durch säurefeste Bakterien im Säugetierorganismus erzeugten histologischen Veränderungen. (*Inst. f. exp. Therap. u. Senckenberg. pathol. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Arb. a. d. Staatsinst. f. exp. Therap. u. d. Georg Speyer-Hause, Frankfurt a. M., H. 14, S. 3—29. 1921.

Alle vom Verf. untersuchten säurefesten Bacillen und tuberkuloseähnlichen Stämme

(Rabinowitsch, Korns Butterbacillus, Möllers Thimoteebacillus, Vogeltuberkulose, Schildkrötentuberkulose — Piorkowsky, Schildkrötenbacillus Friedmann) sind imstande, im Säugetierorganismus Veränderungen zu erzeugen, die von echter, typischer Tuberkulose nicht zu unterscheiden sind. Außerdem kommen aber Veränderungen vor, die von der typischen Tuberkulose mehr oder weniger stark abweichen; diese wurden aber auch bei Tieren gefunden, die mit echten Tuberkelbacillenstämmen infiziert worden waren, und zwar besonders, wenn es sich um alte Laboratoriumsstämme handelte. Man kann also nach den Erfahrungen des Verf. nach dem histologischen Befund nicht mit Sicherheit feststellen, ob die Veränderungen durch echte Tuberkelbacillen oder andere Stäbchen der Gruppe der Säurefesten hervorgebracht worden sind. *Möllers.*°°

Zinsser, Hans: Studies on the tuberculin reaction and on specific hypersensitiveness in bacterial infection. (Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion und über spezifische Überempfindlichkeit bei bakterieller Infektion.) (*Dep. of bacteriol. of the coll. of phys. a. surg., Columbia univ., New York.*) Journ. of exp. med. Bd. 34, Nr. 5, S. 495—524. 1921.

Verf. hat bei Meerschweinchen zwei grundsätzlich verschiedene Typen von Hautreaktionen beobachtet. Die eine Reaktion tritt sofort und vorübergehend auf bei Tieren, die gegen Proteine wie Pferdeserum immunisiert sind, und kann als eine der Erscheinungen von allgemeiner Proteinüberempfindlichkeit oder Anaphylaxie gedeutet werden. Im Gegensatz dazu entwickelt sich der Tuberkulintypus der Hautreaktion langsamer und führt zu einer tieferen Verletzung der Gewebe. Der Tuberkulintypus der Überempfindlichkeit tritt bei Meerschweinchen, die mit Proteinen sensibilisiert sind, nicht auf. Behandlungsmethoden mit Proteinmaterial aus Bakterienkulturen, welche Meerschweinchen zu anaphylaktischen Reaktionen mit Bakterienextrakten umstimmen, sensibilisieren diese nicht zu dem Tuberkulintypus der Hautreaktion. Eine derartige Sensibilisierung wird in der Regel nur bei Infektion der Tiere mit lebenden Organismen erreicht. Bei diesen Tieren kann die Reaktion durch intradermale Einspritzung von Bakterienextrakten erzeugt werden, aus denen alle koagulierbaren Proteine und Nucleoproteine durch Kochen mit Säuren entfernt sind. Der Proteoserückstand allein genügt zur Auslösung derartiger Reaktionen; die chemische Zusammensetzung des sog. Proteoserückstands ist noch nicht bekannt und soll Gegenstand weiterer Untersuchungen des Verf. werden. *Möllers* (Berlin).°

Ladendorff, H.: Über die Steigerung der Giftwirkung klinisch avirulenter Diphtheriebacillen durch die Symbiose mit Streptokokken bei Meerschweinchen. (*Laborat. d. akad. Klin. f. Kinderheilk., Düsseldorf.*) Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere Bd. 22, H. 2, S. 151—168. 1921.

Im Meerschweinchenexperiment wird die Frage erneut geprüft, ob die Symbiose von Diphtheriebacillen und Streptokokken eine Erhöhung der Virulenz beider Bakterienarten bedingt. Es werden Diphtheriebacillen von gesunden Bacillenträgern verwendet und Streptokokken, die ebenfalls von Diphtherierekonvaleszenten stammen. Die Versuche zeigen erneut, daß die Giftwirkung klinisch avirulenter Diphtheriebacillen im Meerschweinchenversuch durch die Symbiose mit Streptokokken gesteigert werden kann. Mit Ausnahme von einem Falle erwiesen sich Diphtheriebacillen, die keine Reaktion im menschlichen Körper auslösen, im Tierexperiment doch noch virulent. Die Streptokokken wurden in ihrer Virulenz durch die Symbiose mit Diphtheriebacillen ebenfalls gesteigert. Die praktische Bedeutung dieser Versuche liegt in der Erkenntnis, daß Diphtheriebacillenträger durch eine Injektion mit Streptokokken wiederum an Diphtherie erkranken können. *Eckert* (Berlin).°°

Liebermann, L. v.: Über künstliches Komplement. (*Hyg. Inst., Univ. Budapest.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 43, S. 1283—1284. 1921.

Liebermann stellt neuerdings, abweichend von seinen früheren Versuchen, künstliches Komplement durch Mischen von Methylalkohollösungen von Natriumoleinat, Chlorcalcium und inaktiviertem Kaninchenserum her, das ebenso wie natür-

liches Meerschweinchenkomplement i. a. Amboceptor zu aktivieren vermag und bei der WaR. sowie beim Komplementbindungsversuch bei Rotz und Tuberkulose spezifisch gebunden wird. Luetische Sera binden es im Gegensatz zu Normalsera, häufig schon ohne Antigenzusatz, ja sogar stärker als mit Antigen. Bei Verwendung künstlichen Komplements ist die Hemmung bei WaR.-positiven Seren jedoch häufig nur vorübergehend. Den Einwand, daß die Seifengemische nicht selbst als Komplement wirken, sondern nur als Regeneratoren für das inaktivierte Komplement des mitverwendeten Serums, lehnt L. auf Grund von Versuchen von Freund und von Goal ab. L. hält es für durchaus möglich, daß es gelingen wird, das natürliche Komplement in der Praxis durch künstliches Komplement zu ersetzen. *W. Berger* (Basel).°°

Bloomfield, Arthur L.: The localization of bacteria in the upper air passages: Its bearing on infection. (Die Lokalisation der Bakterien in den oberen Luftwegen: ihre Beziehung zur Infektion.) (*Biol. div., med. clin., Johns Hopkins univ. a. hosp., Baltimore.*) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. 32, Nr. 367, S. 290—296. 1921.

Bei 8 klinisch gesunden Personen, die in einem bakteriologischen Laboratorium beschäftigt waren, wurden gleichzeitig Abstriche von der Nasenschleimhaut, von der Zunge, den Tonsillen und vom Pharynx gemacht, das Material auf Kaninchenblutagar ausgestrichen und die gewachsenen Kolonien nach Art und Zahl untersucht. In der Nase fanden sich stets weiße Staphylokokken und diphtheroidähnliche Bakterien, sowie vorübergehend und vereinzelt verschiedene pathogene und nichtpathogene Bakterien wie B. lactis aerogenes, Staphylococcus aureus, gramnegative Kokken, hämolytische Streptokokken und Staphylococcus aureus. Auf der Zunge herrschten verschiedenartige gramnegative Kokken vor; stets, aber in geringerer Zahl wurden nichthämolytische Streptokokken gefunden und in etwa der Hälfte der Fälle wuchsen diphtherieähnliche Bakterien; ganz vereinzelt war ein hämolytischer Streptokokkus, ein gramnegativer Kokkus, Staphylococcus albus und ein hämolytischer Influenzabacillus vertreten. Auf den Mandeln wurden neben der üblichen Flora (gramnegativen Kokken, nichthämolytischen Streptokokken und diphtherieähnlichen Bacillen) als Krankheitserreger hämolytische Streptokokken und Staphylococcus aureus oder als vorübergehende Parasiten Staphyl. albus, Staphyl. aureus, hämolytische Streptokokken und Influenzabacillen angetroffen. Der Befund im Rachen entsprach dem auf den Tonsillen. Es sind demnach die gramnegativen Kokken die ständigen normalen Bewohner des Mundes und des Rachens; die nicht hämolytischen Streptokokken gehören ebenfalls zur gewöhnlichen Flora der Zunge, der Tonsillen und des Pharynx. Die diphtherieähnlichen Bakterien gehören wohl auch zu den normalen Schmarotzern. Der Staphylococcus albus ist der normale Bewohner der Nase. Der Staphylococcus aureus, die hämolytischen Streptokokken und die Influenzabacillen sind keine regelmäßigen Bewohner der oberen Luftwege; sie fanden sich nur vorübergehend oder als Erreger einer interkurrenten Erkrankung (Tonsillitis, Influenza, Scarlatina) der betreffenden Versuchsperson. *R. Schneider* (München).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Kohl, Fritz: Neue Bestrahlungslampen für konstitutionelle Strahlentherapie mit sonnenähnlichem Licht. Strahlentherapie Bd. 12, H. 4, S. 994—1004. 1921.

Die Ultraluxlampe ist eine Bogenlampe mit eisenhaltigen U.V.-Effektkohlen, die bei 25 Amp. 30 000 H.K., bei 12 Amp. 12 000 H.K. liefert und infolge des Eisenzusatzes ein weit ins Ultraviolett hineinreichendes Spektrum besitzt. Um die ganze Spannung auszunutzen, die für die einzelne Lampe 50 Volt beträgt, werden je nach der Netzspannung 2—4 Lampen hintereinander geschaltet. Die Lampe ist gedacht für alle Behandlungen, die große Intensitäten erfordern, bei denen die Verbrennungsprodukte aber keine Rolle spielen. Die Heliollampe, eine der Siemensschen Aureollampe ähnliche, bisher mit Glasglocke geschlossene Lampe, die in sauerstofffreiem Raum brennend eine Spannung von 160 Volt verträgt, und bei der der Kohlenabbrand bedeutend günstiger ist, konnte dadurch zu einer wirksamen Ultraviolettlampe ausgebaut werden, daß es gelang, Quarzzylinder aus einem Stück als Mantel für den Brenner herzustellen. Im Vergleich zur Quarzlampe ist die Möglichkeit, den Zylinder jederzeit leicht von allen Verbrennungsprodukten reinigen zu können, ein großer Vorzug. *Holthusen* (Hamburg).₀

Halberstaedter, L.: Biologische Fragen bei der Strahlentherapie maligner Tumoren. (*Univ.-Inst. f. Krebsforsch., Charité, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 39, S. 1154—1155. 1921.

Eine rationelle Röntgentherapie der bösartigen Geschwülste ist ohne vollkommene Beherrschung der physikalischen Grundlagen und Meßmethoden und Kenntnis der Art der Strahlenwirkung nicht möglich. Der Verf. verwirft den Begriff der Hauteinheitsdosis, weil die Reaktionsbreite der normalen Haut individuellen Schwankungen unterliegt und vor allem bei Anwendung sehr harter Strahlung (im Gegensatz zu mittelharten) sehr groß ist. Aus diesem Grunde kann auch nicht ohne weiteres von einer einheitlichen Carcinomdosis, Sarkomdosis usw., die von der Hauteinheitsdosis abgeleitet werden, gesprochen werden. Ähnlich verhält es sich mit den sog. Reizdosen. Bei wenig radiosensiblen Organen wie z. B. Bindegewebe wird ein Reiz innerhalb einer sehr großen Dosierungsbreite ausgeübt, während bei strahlenempfindlichen Geweben schon ganz kleine Dosen nicht als Reiz, sondern gewebszerstörend wirken. Gegen die Annahme, daß die Beeinflussung der Tumoren vornehmlich durch Bindegewebsreiz geschieht, spricht die Erfahrung, daß in sehr vielen Fällen von malignen Tumoren nur auf diese applizierte große Dosen wirksam sind, während entfernte nur mitbestrahlte Geschwulstteile, trotzdem auch da ein Bindegewebsreiz mit Sicherheit angenommen werden kann, unbeeinflußt bleiben. Die Vorstellung muß also vorläufig bestehen bleiben, daß das pathologische Gewebe innerhalb des normalen primär durch die Röntgenstrahlen geschädigt wird. (Demonstration.) *Tugendreich* (Berlin).° °

Finzi, Neville S.: Le traitement des tumeurs par le radium et les rayons X. (Behandlung der Geschwülste durch Radium und X-Strahlen.) Journ. de radiol. et d'él ctrol. Bd. 4, Nr. 11, S. 491—502. 1920.

Die Strahlenempfindlichkeit einzelner Zelltypen weicht beträchtlich voneinander ab, doch hat eine bestimmte Zellart im Körper immer annähernd die gleiche Empfindlichkeit, die allerdings einzelnen Strahlenarten gegenüber sich verschieden verhalten kann. Wenn im allgemeinen die Zellen der Neubildungen strahlenempfindlicher sind als das umgebende Gewebe, so kommt doch im Verlauf der Behandlung für jede Art Tumor ein Zeitpunkt, in dem seine Zellen und die der Umgebung sich in ihrer Empfindlichkeit nicht mehr voneinander unterscheiden. Bei ausgedehnten Bestrahlungen kommen auch schädliche Allgemeinwirkungen in Betracht. Die Bestrahlung kann ausgeführt werden: 1. als prophylaktische Bestrahlung zur Verhinderung der Inokulation von Tumorzellen während der Operation; 2. zur Zerstörung des Tumors; 3. zur Beeinflussung der Funktionsstörungen und Schmerzen; 4. um inoperable Tumoren operabel zu machen. Im allgemeinen sprechen die am schnellsten wachsenden Tumoren am besten an. Ausnahmen bilden das Lippenepitheliom und das Ulcus rodens, welche gut ansprechen, obgleich sie langsam wachsen, und das Zungen- und Vulvacarcinom, die sich trotz schnellen Wachstums refraktär verhalten. Absolut günstig für die Bestrahlung sind Lymphosarkome und Ulcus rodens; bedingt günstig Endotheliom, Uteruscarcinom, Blasen-, Larynx-, Haut-, Lippencarcinom. Beim Brustkrebs sollte, falls die Bestrahlung keinen schnellen Erfolg hat, operiert werden. Ganz refraktär sind Zungen- und Vulvacarcinome. Je durchdringungsfähiger die Strahlung ist, um so besser sind die Erfolge. Damit ist grundsätzlich dem Radium der Vorzug zu geben, do h ist seine Anwendungsweise durch die rasche Abnahme der Wirkung von der Strahlenquelle gegenüber den Röntgenstrahlen beschränkt. Es soll möglichst früh und nicht mit verzettelten Dosen bestrahlt werden. Die Bestrahlung der regionären Lymphdrüsen und -gefäße ist ebenso wichtig wie ihre Exstirpation bei der Operation. Radium wird intratumoral angewandt mit 2 mm Platin- oder 4 mm Blei- bzw. Silberfilter, alle 6 Wochen bis zur Dauerwirkung, bei Röntgenstrahlen 3,5—5,5 mm Aluminiumfilter, 7—8 H alle 3 Wochen. Bei kombinierter chirurgischer und Strahlenbehandlung hat letztere der Operation vorauszugehen und die Operation am besten

innerhalb von 14 Tagen zu folgen. Nach der Operation folgt eine Präventivröntgenbestrahlung von 6 Monaten Dauer, alle 3 Wochen, mit Wiederholungen nach 3- bis 4monatiger Pause. Gegen den Röntgenkater empfiehlt Verf. 3mal 1,0 Calciumglycerophosphat. Spätschädigungen werden bei Röntgenstrahlen- und Radiumbehandlung beobachtet und finden ihre Erklärung in einer Infektion des strahlengeschädigten Gewebes. Die Erfahrungen in der Behandlung gutartiger Geschwülste werden dahin zusammengefaßt, daß Angiome, Lymphangiome, Keloide, Fibromyome des Uterus, Papillome meist günstig beeinflußt werden. Beim Morb. Basedow ist die Strahlenbehandlung die Methode der Wahl, die meisten Strumen reagieren nicht. Im allgemeinen ist in allen den Fällen dieser Methode der Vorzug in der Behandlung zu geben. *Holthusen* (Heidelberg).₀

Newcomet, William S.: Treatment of angiomata with radium. (Behandlung von Angiomen mit Radium.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. 7, Nr. 7, S. 337—345. 1920.

Trotz der verschiedensten Methoden, die zur Behandlung von Angiomen empfohlen sind wie Ätzmittel, heißes Wasser, Kohlensäureschnee und die verschiedenen elektrischen Arten, wird die Anwendung des Radiums das ideale Mittel zur Zerstörung dieser Geschwülste sein. Wegen des spontanen Wachstums und der eventuellen malignen Degeneration sollte die Behandlung möglichst früh beginnen. Dazu kommt, daß bei Behandlung bald nach der Geburt die Haut in früher Kindheit eine viel größere Regenerationsfähigkeit zeigt als im späteren Leben. Es werden 3 Arten unterschieden: Hämangiome, Lymphangiome, pigmentierte Angiome. Man muß bei der Behandlung damit rechnen, daß die normale Haut mit dem üblichen Haar, und daß Muskel- und Drüsengewebe in Narben umgewandelt werden. Bei Wiederholung der Bestrahlung muß daran gedacht werden, daß die Höhe der ersten Dosis nicht mehr vertragen wird. Die gewöhnlich verabreichte Erythemdosis muß nach dem angewandten Mittel, nach dem Filter und nach der Entfernung von der Haut beurteilt werden. Letzterer Punkt ist am wichtigsten und richtet sich nach der Tiefe der Geschwulst. Hat das Angiom eine große Tiefenausdehnung, so bleibt das Mittel 3—6 cm entfernt und wird häufig hin und her bewegt, um Kreuzfeuerwirkung hervorzurufen. Bei oberflächlichen Arten genügen 1—3 cm Hautdistanz. Da die Oberfläche selten flach und eben ist, werden am besten Tuben von Radium verwandt. Sorgfältiger Schutz der Haut in der Umgebung der Geschwulst ist notwendig am besten so, daß die Ränder noch etwas die Geschwulst überdecken. Dieselbe Vorsicht ist anzuwenden bei schon vorher mit Radium bestrahlten oder vorher mit Kohlensäure, heißem Wasser und Elektrizität behandelten Stellen. Es ist zur Zeit unmöglich, eine exakte Dosierung anzugeben bei der großen Verschiedenheit in Lage und Ausdehnung der Geschwülste.

Als Komplikation traten bei einem Kinde mit einem pigmentierten Angiom auf der einen Nasenseite Masern hinzu. Die Stelle wurde gangränös, und es entstand eine schwere Allgemeinreaktion. In 3 Fällen zeigte sich eine Gangrän aus unbekannter Ursache. Es ist noch nicht sicher, ob kleinere Dosen von 10 mg oder größere von 100—200 mg bessere Resultate geben; der Erfolg beider kann befriedigend sein. Von 200 beobachteten Fällen von Angiomen aller Arten starben 5, darunter 2 Kinder mit großen Hämangiomen, 2 Frauen und 1 Mann mit sarkomatöser Entartung. Von den 86 mit Radium behandelten Fällen waren 7 Fehlschläge, und 17 blieben aus der Beobachtung. Der Erfolg in den übrigen 62 Fällen war sehr gut mit sehr geringer Narbenbildung und ohne Nachwirkungen. Das Auftreten von Keloiden und Teleangiektasien nach der Behandlung ist zuweilen sehr lästig.

In der Diskussion wird die Anwendung von Radiumnadeln verworfen. Anschauliche Lichtbilder der Fälle vor und nach der Behandlung. *Kaerger* (Kiel).₀

Eichenlaub, F. J.: The Roentgenray treatment of the eczema group. (Röntgenbehandlung der Ekzemgruppe.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. 8, Nr. 9, S. 520 bis 521. 1921.

Verf. hat 100 Fälle von verschiedenen Hautkrankheiten: nämlich Neurodermien, Dermatitiden verschiedenen Ursprungs, Gewerbeekzemen, echten endogenen rezidivierenden Ekzemen, die, wie er selbst sagt, früher der Ekzemgruppe zugezählt wurden, mit Röntgenstrahlen behandelt. Gegeben wurde eine halbe Erythem-

dosis einer ungefilterten mittelweichen Strahlung alle 2 Wochen bis zur Heilung. Entsprechend der Hartnäckigkeit, der Neigung zu Rezidiven war die Anzahl der Sitzungen verschieden, durchschnittlich kamen aber auf jeden Fall 3 Bestrahlungen. Der Heilerfolg war allen anderen Behandlungsmethoden weit überlegen; nur 4 Versager. Vorbeugend wirkten die Bestrahlungen freilich nicht; deshalb mußten prophylaktische Maßnahmen, Beseitigung der jeweiligen Noxen, den Rezidiven der Dermatitiden begegnen. *Philipp Keller* (Freiburg).₀

Esser, J. F. S.: Schusterspanverbände bei Gesichtsplastiken. Kleine Mitteilungen. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **117**, H. **3**, S. 438—443. 1921.

Wenn es darauf ankommt, Nahtlinien und plastische Lappen vor dem Einsinken zu schützen, überhaupt Zug auf eine Nahtlinie einzuüben, so empfiehlt hierzu Verf. anstatt der üblichen komplizierten Apparate einen Schusterspan zu verwenden, 40 cm lang, 5 cm breit, in der Mitte durch bogenförmigen Ausschnitt verschmälert und mit Ausschnitten für die Ohren versehen. Der Span wird vorher in heißem Wasser aufgeweicht, etwas getrocknet, die Enden kommen, mit Mastisol bestrichen, an rasierte und ebenfalls mit Mastisol bestrichene Teile der Kopfhaut zu liegen, wo sie mit Mullbinden befestigt werden, während der Bogen das Gesicht überspannt. Die lang gelassenen geknüpften Nahtfäden, auf die Zug geübt werden soll, können entweder direkt über dem Span geknotet oder an Fäden gebunden werden, die durch den Span gestochen sind. Anwendungsgebiet: Lippen, Augenlid-, Wangen- und Nasenplastiken, Hasenschartenlippen usw. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Wyeth, George A.: Surgical endothermy in malignancy and precancerous conditions. (Chirurgische Diathermie bei malignen und praecancerösen Zuständen.) New York med. journ. Bd. **114**, Nr. 7, S. 379—381. 1921.

Verf. empfiehlt die chirurgische Diathermie zur Zerstörung carcinomatöser Erkrankungen der Haut und Schleimhaut. Er hebt die radikale Zerstörung, die exakte Lokalisierbarkeit, Schnelligkeit, Einfachheit der Handhabung, den Verschluß von Blut- und Lymphgefäßen und daher Vermeidung von Keimverschleppung, die Blutlosigkeit, das Fehlen von Operationsschock, das sofortige Aufhören von Schmerzen, das Fehlen von Nachschmerz, die schnelle Wundheilung, das gute kosmetische Resultat neben anderen Vorteilen der Methode hervor. Er illustriert die Methode an zwei photographisch reproduzierten Fällen mit gutem therapeutischen und kosmetischen Resultat und empfiehlt sie aufs wärmste. *Nagelschmidt* (Berlin).₀

Borggreve, J.: Röntgenstereoskopie ohne kostspieliges Spezialinstrumentarium. Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. **47**, S. 1521. 1921.

Stereoskopische Aufnahme: Erforderlich sind 2 Aufnahmen, wobei die Röhre 3,5 cm nach rechts bzw. nach links vom Patienten verschoben wird. Unveränderte Lage des Patienten, Aufnahmefaktoren wie üblich. Stereoskopische Betrachtung. Beide Aufnahmen im Schaukasten, die eine mit der Schichtseite, die andere mit der Glasseite, sind dem Beschauer zugewendet. Vor Stirn und Nasenspitze ist sagittal zu den Platten eine schwarze Röntgenplatte oder ein planer Metallspiegel zu halten, wobei durch Drehung des Spiegels das linke mit dem rechten Bild in Deckung zu bringen ist. Dadurch plastische Darstellung gut möglich. *Nussbaum.*₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Licht- und Farbensinn:

Gehrcke, E. und E. Lau: Über Erscheinungen beim Sehen kontinuierlicher Helligkeitsverteilungen. (*Physikal.-techn. Reichsanst., Charlottenburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53**, H. 3/4, S. 174—178. 1921.

Beobachtungen an Flächen mit kontinuierlicher Helligkeits-(Lichtstärken-) verteilung (statt diskontinuierlicher Lichtstärkenunterschiede wie bei den bekannten Kontrasterscheinungen) wurden zunächst bei Untersuchung der Helligkeitsverteilung einer photographischen Aufnahme von Interferenzstreifen angestellt, wo es sich darum handelte, eine Linie gleicher Helligkeit zu finden. Durch mehrfaches Kopieren auf

hartem Papier ließ sich nachweisen, daß die Kurve gleicher Helligkeit (Lichtstärke) viel glatter verläuft als diejenige, die bei subjektiver Betrachtung als Linie gleicher Helligkeit erscheint. Weitere Untersuchungen wurden an einem weißgestrichenen gedrehten Holzkegel (Winkel an der Spitze etwa 135°, Durchmesser der Grundfläche etwa 13 cm) angestellt, der von einer Seite beleuchtet wurde. Die Kurven gleicher Lichtstärke sind objektiv die Geraden des Kegelmantels, die Kurven subjektiver Helligkeit aber sind gekrümmt und zwar um so mehr je näher sie dem Mittelpunkte sich befinden. Dabei erscheint die Umgrenzungskurve des hellsten Weiß umgekehrt gekrümmt als die des dunkelsten Schwarz. Die beiden Kurven sind annähernd symmetrisch. Also wird durch Kontrastwirkung das Schwarz annähernd in demselben Maße schwärzer wie das Weiß weißer. In dem zwischen der schwarzen und weißen Zone gelegenen Graubezirk heben sich kaum Kurven gleicher Helligkeit heraus. Bei Betrachtung des Kegels auf verschiedene Entfernung zeigt sich, daß die Kontrasterscheinung verschieden große Teile des Kegels, etwa umgekehrt proportional dem Abstand, in Anspruch nimmt. Die Kontrasterscheinung bedeckt somit immer nahezu den gleichen Flächeninhalt auf der Netzhaut. Die Kontrasterscheinungen sind am deutlichsten bei starker und mittlerer Beleuchtung, bei schwacher wird die graue Zone breiter und bei ganz schwacher Beleuchtung fehlen sie auch in der Mitte des Kegels, wo die größte objektive Differenz in der Lichtstärke besteht. Daraus wird der Schluß gezogen, daß es die Zapfen der Netzhaut und nicht die bei schwacher Beleuchtung fungierenden Stäbchen sind, welche den Kontrast vermitteln. Letztere nehmen auch Helligkeitsunterschiede in erheblich geringerem Maße wahr als die Zapfen. — Photographisch gibt es eine objektive Kontrasterscheinung dadurch, daß die Entwicklungsflüssigkeit an der Grenzlinie hell-dunkel ein starkes Konzentrationsgefälle haben muß, so daß die hellen Stellen zu wenig, die dunklen zu stark entwickelt werden. (Analogie mit der G. E. Müllerschen Kontrasttheorie.) *Brückner* (Jena).

Mast, S. O.: Reactions to light in the larvae of the ascidians, Amaroucium constellatum and Amaroucium pellucidum with special reference to photic orientation. (Lichtreaktionen bei den Ascidienlarven, Amarucium constellatum und A. pellucidum, mit besonderer Berücksichtigung der Orientierung gegenüber dem Licht.) Journ. of exp. zool. Bd. 34, N. 2, S. 149—187. 1921.

Die sessilen Ascidienkolonien entwickeln während des Sommers zahlreiche für 10 bis 24 Min. schwimmende Larven, die 2,25 (A. const.) bzw. 1,5 (A. pell.) mm lang sind und Ähnlichkeit mit den Kaulquappen der Amphibien besitzen: länglicher Körper mit doppelt so langem Schwanz. An der einen hinteren Ecke des Körpers befindet sich ein Auge mit Linsenkörper und schalenförmiger Pigmentlage, die auf der Innenseite die Sehnervenendigungen trägt. Während der ersten Momente des Freischwimmens sind die Larven photopositiv, dann photonegativ. Beim Schwimmen, bewirkt durch seitliches Schlagen des Schwanzes, erfolgt gleichzeitig eine Drehung um die Längsachse. Die Tiere zeigen alternierende Perioden von Ruhe und Bewegung. Wird die Beleuchtung plötzlich herabgesetzt, so werden sowohl die photopositiven wie -negativen ruhenden Exemplare beweglich, während die in Bewegung befindlichen ihre Richtung ändern, wobei die lichtpositiven sich nach der dem Auge entgegengesetzten, die lichtnegativen der gleichen Seite zuwenden. Erhöhung der Beleuchtungsstärke ist ohne jeden Einfluß auf ruhende Tiere, die bewegten ändern ihre Richtung; sicher nachgewiesen nur bei photonegativen Tieren, die sich nach der dem Auge abgekehrten Seite wenden. Die Reaktionszeit ist so kurz, daß schnellstmögliches Auf- und Abbewegen der beschattenden Hand vor dem Mikroskop den Schwanz von Exemplaren, die an der Wand der feuchten Kammer angeklebt waren, zum gleichzeitigen Hin- und Herschwingen brachte. Die Lichtreaktion ist abhängig von der Schnelligkeit und dem Ausmaße der Intensitätsänderung des Lichtes (etwa 1% pro Sekunde in einigen Versuchen als Schwellenwert ermittelt). — Alle Lichtreaktionen sind wahrscheinlich bedingt durch Änderungen in der Belichtung der Nervenendigungen auf der Innenfläche der Pigmentschale des Auges. Es

lassen sich durch Änderung der Richtung der Lichtstrahlen (auch infolge der Bewegung des Tieres) und damit bewirkter Beleuchtungsänderung der Nervenendigungen bzw. Beschattung durch das Pigmentepithel alle die gleichen Reaktionen auslösen wie bei Änderung der Gesamtfeldbeleuchtung. Die Orientierung des Tieres ist das Resultat einer oder mehrerer „Schreckbewegungen", ausgelöst durch wechselnde Belichtung oder Beschattung der Sehnervenendigungen infolge der Rotation um die Längsachse: Dadurch wird der Schwanz im ersten Fall gegen die Augenseite, im zweiten von dieser weg gebogen (bei photonegativen Tieren, bei den positiven umgekehrt). Dadurch erfolgt Ab- bzw. Zuwendung zum Licht. Ist das Tier orientiert, so daß die Retina etwa gleichmäßig belichtet ist, so schwimmt es geradeaus. Dieses ist also nicht die Folge eines Dauerreizes, wie gewöhnlich angenommen wird, sondern eine Folge des Fehlens eines Reizes. Die Orientierung ist hier wegen der Einäugigkeit nicht darin begründet, daß symmetrische Lichtreceptoren kontinuierlich gleichstark gereizt werden (de Candolle - Verworn's Theorie). *Brückner* (Jena).

Obreshkove, Vasil: The photic reactions of tadpoles in relation to the Bunsen-Roscoe law. (Die Lichtreaktion der Kaulfrösche in Beziehung zum Bunsen-Roscoeschen Gesetz.) (*Zool. laborat., Harvard univ., Cambridge U. S. A.*) Journ. of exp. zool. Bd. **34**, Nr. 2, S. 235—279. 1921.

Bunsen und Roscoe fanden 1862, daß eine gleichstarke Schwärzung photographischer Papiere eintritt, wenn das Produkt Intensität mal Zeit der Belichtung gleich ist. Bei photosensiblen Pflanzen und Tieren ist dieses Gesetz von einigen Untersuchern auch gefunden worden (Blauw, Hecht, Loeb). Obreshkove arbeitete mit Kaulfröschen von Rana clamitans. Ausgesucht wurden Exemplare, welche gleichen Grad der Kontraktion der Melanophoren der Haut besaßen; geeigneter waren kleinere Exemplare von 4—5 cm Länge. Endlich wurden nur solche Exemplare genommen, die auf Belichtung gegebener Stärke alle lebhaft mit Bewegung reagierten. Die Tiere befanden sich bei den Hauptversuchen in einer weißen Porzellanschale, die auf einem gegen Erschütterungen geschützten Tisch stand. Eine schwache konstante Beleuchtung diente zur Einstellung bzw. Beobachtung; die variable Beleuchtung von 0,3—500 Meterkerzen erfolgte von oben her. Es wurde die Zeit gemessen, die zwischen Beginn der Beleuchtung und der Reaktion (Schwimmbewegung der Tiere) lag. In dieser einbegriffen waren also die minimale Dauer, während der das Licht bestimmte Umsetzungen in dem photosensiblen Receptor hervorbrachte, sowie die Zeit, die irgendwelche sekundäre Prozesse einnahmen. Bei 0,3 m-Kerzen erfolgte keine Reaktion; bis zu 15 m-Kerzen war sodann das Produkt Intensität mal Dauer des Reizes konstant, stimmte also mit dem Bunsen - Roscoeschen Gesetz überein. Darüber hinaus nahm das Produkt zu, d. h. die Zeit wurde relativ länger. Die graphische Darstellung ergibt eine Hyperbel; setzt man dagegen die Logarithmen von Zeit und Intensität in Beziehung, so ergibt sich eine gerade Linie. Die Entscheidung, ob Haut und Auge, oder nur die Augen oder nur die Haut photosensibel seien, wurde einerseits an Tieren, denen die Augen entfernt waren, andererseits an Exemplaren getroffen, bei denen von der Seite her Licht durch einen geschwärzten Glasconus nur auf das Auge konzentriert wurde. Es ergab sich, daß Belichtung des Auges unwirksam ist, da genau die gleichen Resultate an geblendeten Tieren erzielt wurden, während isolierte Belichtung des Auges (5 m-Kerzen) keine Bewegung auslöste. Der Anteil, welchen sekundäre Prozesse an der Dauer der Reaktionszeit haben, ist äußert kurz und liegt unter 0,7 Sekunden. Länger dauernde kontinuierliche Belichtung hebt die Photosensibilität der Kaulfrösche auf, doch ist sie nach längstens 15 Minuten Dunkelaufenthalt fast ganz wieder hergestellt. Während der zunehmenden Ermüdung steht die Reaktionszeit in jedem Moment in bestimmtem Verhältnis zur vorausgegangenen Belichtung. Offenbar wegen teilweisen Wiederaufbaus der photosensiblen Substanz ist hier aber keine genaue Proportionalität vorhanden. Der Prozeß in den photosensiblen Organen von Rana clamitans ist photochemischer Natur, wobei unter dem Einfluß des Lichtes eine auf

die nervösen Apparate unwirksame Substanz A in die wirksame B umgesetzt wird. Die Photoreceptoren sind verdeckt, wenn die Melanophoren der Haut ausgebreitet sind, da solche Tiere auf Licht nicht reagierten. *Brückner* (Jena).

Comberg, Wilhelm: Das sogenannte „Schneelandschaftsphänomen". (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53, H. 3/4, S. 179—186. 1921.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß ein Schneefeld oft bedeutend heller erscheint als der darüber befindliche bewölkte Himmel. Dies kann dadurch zustande kommen, daß 1. beim natürlichen Sehen nur ein lichtschwächerer Teil des Himmels (die Fläche nahe dem Horizont bei Bewölkung) mit den Schneefeldern direkt verglichen werden kann. Ein Vergleich zwischen dem helleren Zenit und dem Schneefeld ist ohne weiteres nicht möglich, weil der Winkel zwischen beiden Beobachtungsrichtungen viel zu groß ist; 2. die Blendenwirkung des Oberlides und der Wimpern den Eindruck größerer Helligkeit bei allen Flächen begünstigt, die bei Beobachtung in aufrechter Haltung unter dem Horizont gelegen sind; 3. gelegentlich durch den Einfluß der Adaptation und des Kontrastes unter dem Horizont gelegene Felder an Helligkeit gewinnen. Um eine Abschätzung des jeweiligen Anteils dieser Faktoren vornehmen zu können, verglich Verf. mittels zweier kleiner Spiegel die Himmelsfläche aus der Gegend des Zenits mit der unter gleichem Winkel gespiegelten Schneefläche und fand den Zenithimmel stets bedeutend heller. Quantitative Feststellungen konnte Comberg leider nicht machen; Kontrollversuche mit Spiegelung des Horizonthimmels werden nicht mitgeteilt. Verf. ist auf Grund seiner Versuche geneigt, dem unter 1. angeführten Faktor die Hauptrolle beim Zustandekommen des Schneelandschaftsphänomens zuzuschreiben. *Best.*

Katona, Georg: Experimentelle Beiträge zur Lehre von den Beziehungen zwischen den achromatischen und chromatischen Sehprozessen. (*Physiol. Inst., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53, H. 3/4, S. 145—173. 1921.

Es wird untersucht 1. welchen Einfluß eine vorausgehende Weißermüdung auf die Erscheinung des farbigen Simultankontrastes ausübt, und 2. der schwächende Einfluß ermittelt, den weißes Licht auf die Wirksamkeit der chromatischen Valenz eines gleichzeitig gegebenen farbigen Lichtes ausübt. — Die Versuchsanordnung bestand in einer Kreiselscheibe auf dem Marbeschen Farbenkreisel, der bekanntlich während der Rotation Veränderungen des Sektorenverhältnisses gestattet. Zwischen dem äußeren Ring und dem inneren Kreisfeld, welche die gleiche jeweils untersuchte bunte Farbe zeigten, befand sich ein 0,8 cm breiter grauer Ring, welcher mit dem farbigen Papier helligkeitsgleich war. Diesem Infeld wurde ein Sektor des gleichen farbigen Papieres wie im Umfeld zugesetzt und die Stärke des Kontrastes an der Größe des farbigen Zusatzes ermittelt, der notwendig war, um die induzierte Farbe völlig zu kompensieren. Die Versuche wurden ohne und nach vorausgehender Weißermüdung, die durch Betrachtung eines weißen Papieres (15 Sek.) erzielt wurde, angestellt. Es ergab sich, daß nach Weißermüdung der zur Kompensation der Kontrastfarbe im Infeld notwendige farbige Ringsektor größer war, und zwar bei den dunklen Farben in stärkerem Grade als bei den hellen. Versuche, bei denen das Infeld aus Tuchschwarz (auf dem eine Kontrastfarbe sich nicht zu zeigen pflegt) bestand (1,4 cm Ringbreite), dem ein mit der induzierenden Farbe gleich helles Grau zugesetzt war, ergaben analoge Resultate: es mußte zum Auftreten der Kontrastfarbe nach Weißermüdung dem Tuchschwarz weniger Grau zugesetzt werden als ohne Weißermüdung. Eine Abhängigkeit von der Helligkeit der induzierenden Farbe war hier aber nicht festzustellen. Wenn der Einfluß der Weißermüdung auf die Verstärkung des farbigen Simultankontrastes bei verschiedenen Umfeldfarben in den ersten Versuchen sich als verschieden stark herausstellte, so beruht das darauf, daß die Weißvalenz des Infeldes oder die auf dieses ausgeübte Schwarzinduktion nicht dieselben sind. Sind diese beiden Faktoren bei bestimmter Versuchsanordnung die gleichen, so ist auch der Einfluß auf den farbigen

Simultankontrast ohne oder mit gegebener Weißermüdung bei allen Umfeldfarben dieselbe. — Bezüglich der Zeitdauer der vorausgehenden Weißermüdung zeigte sich eine solche von 15—20 Sek. als wirksamste. Es ergab sich, daß zu dieser Zeit das Auge sich noch im Stadium des positiven Nachbildes befand. Die gefundenen Ergebnisse werden an der Hand der Müllerschen Theorie des Farbensehens eingehend diskutiert. — Im zweiten Teil wird ein Beobachtungsresultat von Révész nachgeprüft, der gefunden hatte, daß auf zwei Ringsektoren, die infolge kontrastiver Aufhellung bzw. Verdunkelung durch ein dunkleres bzw. helleres Umfeld gleich hell erschienen, sich eine verschiedene Höhe der Farbenschwelle bei Zumischung von Farbe auf dem Ring (Infeld) erkennen ließ. Die Untersuchungen von Katona ergaben, daß das Übergewicht, welches der antichromatische Einfluß des Weiß des Hellringes, d. h. des Ringes auf weißem Umfelde über den antichromatischen Einfluß des Weiß des Dunkelringes besitzt um so größer ist, je geringer die Weißvalenz (Helligkeit) der geschwächten Farbe ist. *Brückner.*

Schanz, Fritz: Das Sehen der Farben. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 46, H. 6, S. 311—316. 1921.

Das Licht kann nur da wirksam werden, wo es absorbiert wird. Dazu sind die Stäbchen und Zapfen nicht imstande, wohl aber das Pigmentepithel der Netzhaut. Ebenso wie aus anderen Pigmenten durch das Licht Elektronen herausgeschleudert werden, ist es auch für dieses Pigment anzunehmen. Zapfen und Stäbchen wirken wie Antennen, welche die Elektronen auffangen und zu dem Zentralorgan weiter leiten. Dem Licht verschiedener Wellenlänge entsprechen Elektronen verschiedener Geschwindigkeit. Wirken Lichter verschiedener Wellenlänge gleichzeitig auf das Auge, so entstehen Farbengemische von gleichem Aussehen, wie die reinen Farben, die von Elektronen mittlerer Geschwindigkeit ausgelöst werden, und zwar dadurch, daß sich die Elektronen auf der Bahn von Pigmentepithel zum Zentralorgan in ihrer Geschwindigkeit gegenseitig beeinflussen, so daß eine mittlere Geschwindigkeit resultiert. Weiß entsteht dann, wenn die Elektronen nicht mit völligem Ausgleich ihrer Geschwindigkeit im Zentralorgan anlangen. Je größer diese Differenzen in der Geschwindigkeit sind, desto weißlicher sind die Farben. Das Purkinjesche Phänomen erklärt sich dadurch, daß die Elektronen, welche das rote Licht aus dem Pigmentepithel herausschleudert, geringere Geschwindigkeit, d. h. geringere Energie besitzen, als die vom blauen Licht herausgeschleuderten. Dadurch können jene bei herabgesetzter Beleuchtung keine Erregung hervorrufen. Die schlechte Adaptation des Netzhautzentrums wird durch Absorption der kurzwelligen Strahlen im gelben Fleck erklärt. Die periphere Farbenblindheit hängt vielleicht auch mit der verschiedenen Energie der Elektronen zusammen. Bei angeborenen Störungen des Farbensinns muß angenommen werden, daß das Pigment nicht absolut schwarz ist, so daß Strahlen gewisser Wellenlänge nicht von ihm absorbiert werden, während für die erworbenen Störungen Hemmungen in der Leitung der Elektronen zum Zentralorgan sich einstellen. *Brückner* (Jena).

Marzynski, Georg: Studien zur zentralen Transformation der Farben. (*Psychol. Inst., Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 1, Bd. 87, H. 1/2, S. 45—72. 1921.

Von der totalen Transformation, die bei Änderung der Beleuchtungsstärke im gesamten Raume eintritt, ist zu trennen die partielle Transformation in dem Falle, daß die Beleuchtung nur in einem Teile des Gesichtsfeldes herabgesetzt ist. Bei teilweiser Beschattung erscheint z. B. ein weißer Karton in der beschatteten Ausdehnung deutlich grauer als bei entsprechend herabgesetzter Gesamtbeleuchtung, und zwar liegt dieses Grau nicht in der Fläche selbst, sondern wie ein Schleier vor der Fläche. Da bei Veränderungen der objektiven Lichtstärke um denselben Betrag ein grundlegender Unterschied besteht, je nachdem, ob die Lichtstärke eines Papieres innerhalb der Schwarzweißreihe verändert oder aber die Beleuchtung entsprechend geändert wird, so muß die Geltung des Weberschen Gesetzes in beiden Fällen gesondert untersucht werden. Das zeigen auch die zahlenmäßigen Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen

über das **Webersche Gesetz** (Rauchglas-, Schatten- und Scheibenversuche): in denjenigen **Versuchen**, bei denen die Transformation keine Rolle spielt, hat man nirgends die **Konstanz** der Unterschiedsempfindlichkeit bestätigen können, wohl aber findet sich **Konstanz** der Schwarzweißunterschiede bei sehr erheblichem Wechsel der Beleuchtungsstärke. — Die Veränderungen, die eine Farbe erleidet, wenn man sie unter herabgesetzte Beleuchtung bringt, lassen sich nur für partielle Transformation genauer angeben, da bei totaler Transformation eine sichere Vergleichsmöglichkeit fehlt. Stellt man ein graues Papier in den Schatten und sucht außerhalb des Schattens ein gleiches Papier zu **bestimmen**, so kann man objektive Gleichheit der Papiere zu erzielen suchen oder aber **subjektive** Gleichheit zu der durch den Schatten veränderten Graunuance. Als Schattenerzeuger diente ein mit Tuchschwarz überzogener Episkotister, als Objekt je 2 Graupapiere der Zimmermannschen Serie. Bei Einstellung auf subjektive Gleichheit wurden regelmäßig dunklere Papiere gewählt als bei Einstellung auf objektive Gleichheit. Die Farbe des Papiers wird aber durch den darübergelagerten Schatten nicht so dunkel, wie es der Verringerung seiner Lichtstärke entspricht. Die Verdunklung ist bei helleren Farben stärker als bei dunkleren. Auch bei der partiellen Transformation findet also eine (individuell verschieden starke) Berücksichtigung der Beleuchtung statt, die aber keineswegs eine vollkommene ist; denn das beschattete Papier hat nicht etwa die gleiche Graunuance wie dasselbe Papier bei Normalbeleuchtung. Nach Selbstbeobachtungen der Versuchspersonen wird die objektive Farbe gewissermaßen durch den Schatten hindurch direkt gesehen. Die gefundenen Erkenntnisse finden Anwendung in der künstlerischen Schattendarstellung. Verf. meint, daß einzelne Künstler (Dürer) die beschatteten Farben nach ihrer Qualität wiedergeben, entsprechend der Einstellung auf subjektive Gleichheit, andere dagegen (Impressionisten) nach ihrer Eindringlichkeit, d. h. nach der objektiven Lichtstärke. *Fruböse* (Marburg).₀

Gildemeister, M. und W. Dieter: Über die Erlernung von Farbenungleichungen. Ein Beitrag zur Technik der Untersuchung Farbenuntüchtiger. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 26—29. 1921.

Bei der Oberbegutachtung eines mehrfach untersuchten Lokomotivführers ergab sich, daß eine Einübung bei der Handhabung des Anomaloskops auch für den Farbenuntüchtigen möglich ist. Der Untersuchte stellte Gleichungen ein, die sich um nicht mehr als zwei Skalenteile der Schraube, welche das Mischungsverhältnis variiert, von der des Normalen unterschieden, während er alle anderen Gleichungen ablehnte. Von den drei in Betracht kommenden Möglichkeiten — 1. Drehung der Mischungsschraube zuerst bis zum Anschlagen an eine Hemmung und dann unter Leitung des Muskelgefühls bis zu einer bestimmten Stellung zurück, 2. Ausgehen von der eigenen Gleichungsstellung, sonst ebenso verfahrend, 3. Einüben einer bestimmten Ungleichung — erwies sich die letzte Möglichkeit als die tatsächlich geübte, da entsprechende Maßnahmen (Stellung des Anomaloskops auf den Kopf, Drehung der Mischungsschraube durch gekreuzten Schnurlauf), die beiden anderen ausschlossen. Der Nachweis der Farbenuntüchtigkeit gelang dadurch, daß man das Okularrohr von Modell 2 des Anomaloskops nach der lang- oder kurzwelligen Seite verstellte: dabei wurden Abweichungen von dem Normalen konstatiert; ferner Einstellung des Okularrohres in die Normalstellung und Herstellung der Normalengleichung. Dann Verschiebung des Okularrohres und Aufforderung es wieder in die Normalstellung zurückzuführen. Hierbei mußte, wie theoretisch zu erwarten war, für den Anomalen zweimaliger Durchgang durch eine für den Normalen Ungleichung, für ihn aber annähernde Gleichung gebende Stellung des Rohres eintreten: der Untersuchte stellte die falsche Ungleichung ein. Einer der Verf. (Dieter), der deuteranomal ist, konnte schon nach 1 Stunde der Übung eine Ungleichung mit nur 2 Skalenteilen Fehlern, nach einer Woche mit höchstens einem Skalenteil Fehler einstellen. Es ist also das Erlernen von Ungleichungen nicht schwierig. Man muß bei der Untersuchung von Anomalen damit rechnen, wenn man sich streng an die Rayleigh-Donders-Gleichung oder deren unmittelbare Nachbarschaft hält.

Deshalb ist Modell 1 des Anomaloskops für schwierige Fälle unzureichend. — Stillingsche Tafeln werden empfohlen, die episkopisch auf dem Projektionsschirm abgebildet werden, da hier sekundäre Faktoren für die Erkennung ausgeschlossen sind. Der erhöhte Kontrast der Anomalen ist am Nagelschen Dreilichterapparat durch Vorsetzen einer großen Milchglasscheibe stets sicher nachzuweisen. *Brückner* (Jena).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Martin, K. und J. Spanuth: Punktuell abbildende oder Largon-Brillengläser? (*E. Busch, A.-G., opt. Industrie, Rathenow.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 1, S. 3—5. 1922.

Die Verff. besprechen die praktische Bedeutung des bisher ausgiebig erörterten Unterschiedes zwischen Punktal- und Largongläsern. Sie meinen, man lege im allgemeinen dann keinen großen Wert auf schärfere Bilder, wenn man den Blick umherschweifen lasse. Sollte hingegen die größere Sehschärfe ausgenützt werden, so benütze man den Blick geradeaus (Schießen! d. Ber.). Daher sei in dieser Beziehung der Streit unnütz. Gehe man aber über zu einer Beschäftigung, wo längere Zeit ohne Kopfbewegung mit geneigter Blickrichtung größte Sehschärfe gefordert werde wie bei der Naharbeit, dann brauche man sowieso Akkommodation, auch bei den Largongläsern, und nun seien natürlich die punktuell abbildenden Gläser überlegen. Ergebnis: Der Plan der Largongläser ist zweifellos ein Rückschritt gegenüber den punktuell abbildenden Gläsern. *H. Erggelet* (Jena).

Schulz, Hans: Die Bildbeschaffenheit bei Goerz Largon- und punktuell abbildenden Gläsern. Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 1, S. 1—2. 1922.

In dem Streit um die Largongläser, deren Unterschied gegenüber den Punktalgläsern in den bisherigen Auseinandersetzungen sattsam erörtert wurde, stellt sich Schulz auf den Standpunkt, daß man dem Auge die Akkommodationsarbeit nicht zumuten solle, die es zudem „bei der Schnelligkeit des Wechsels der Blickrichtung kaum auszuführen imstande sein dürfte, ohne nach kürzester Zeit völlig zu ermüden ...“; auch sei, von einer geringen Zahl von Menschen abgesehen, der Einfluß der Akkommodation bei Änderung der Blickrichtung außerordentlich klein. Das Largonglas liefere eben ohne Akkommodation ein besseres Bild der Außenwelt und sei daher den punktuellabbildenden vorzuziehen. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largongläser II. (*Opt. Anst. C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 1, S. 2—3. 1922.

Gegenüber E. Weiss (Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. **42**, 491/92. 1921) betont der Verf., daß die Largongläser nicht mit den refraktionsrichtigen Gläsern übereinstimmen, daß die Unschärfe auf der Fernpunktkugel bei schrägem Durchblick durch das Largonglas geringer sei als bei allen anderen Brillenformen, und daß die trigonometrische Durchrechnung zeige: bei 30° Neigung zur Achse bilden dünne Strahlenbündel bei den Largongläsern auf der Fernpunktkugel annähernd doppelt so scharf ab als die punktuell abbildenden Gläser. Bei etwa —18 dptr stimmen Largongläser und punktuell abbildende Gläser überein. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser III. (*Opt. Anst. C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, Nr. 2, S. 22. 1922.

Wieder betont Hinrichs, zumal gegenüber A. Kühl (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, 18), daß die Largongläser mit den Weissischen nicht übereinstimmen. Erneut wird die formale Unterlage der Beurteilung durch Kühl angegriffen. *H. Erggelet.*

Cantonnet, A.: Pratique ophtalmologique de la nécessité de ne pas lire à moins de 33 centimètres. L'inspection oculistique des écoles et ateliers. (Über die Notwendigkeit, in einem Abstand von wenigstens 33 cm zu lesen. Augenärztliche Überwachung von Schulen und Werkstätten.) Méd. scolaire Bd. **11**, Nr. 1, S. 2—9. 1922.

Wiederholt längst Bekanntes über die Ursachen und nachteiligen Folgen in zu geringem Abstand ausgeführter Naharbeit. Jedes Schulkind muß wenigstens einmal im Jahre unter-

sucht werden; ist seine Sehschärfe nicht normal, so ist es von einem Augenarzt genau zu prüfen. Besonderes Augenmerk ist auf eine zweckmäßige natürliche wie künstliche Beleuchtung zu richten.
Kurt Steindorff (Berlin).

Gould, P. N., L. C. Raines and C. A. Ruckmick: The printing of backbone titles on thin books and magazines. (Der Druck von Rückentiteln auf dünnen Büchern und Zeitschriften.) Psychol. monogr. Bd. **30**, Nr. 3, S. 62—76. 1921.

Die Verff. besprechen die für Buchhandlungen, Bibliotheken usw. praktisch wichtige Frage, ob es zweckmäßig ist, die Aufschriften auf den Rücken dünner Bücher und Zeitschriften von oben nach unten oder von unten nach oben gehen zu lassen. In dieser Hinsicht herrscht ein vollkommenes Durcheinander, was in vieler Beziehung störend wirkt, so daß eine einheitliche Regelung sehr erwünscht wäre. Von verschiedenen Seiten sind allerlei Gründe für und gegen diese Möglichkeiten angeführt worden, z. B. die Gewohnheit zur Kopfneigung nach links, die wohl begünstigt ist durch die entsprechende Kopfhaltung der meisten Leute beim Schreiben. Die Verff. haben nun versucht, die Frage experimentell anzugehen, indem sie auf einem Büchergestell zwischen Büchern eine Attrappe aufstellten 26 cm lang, 2 cm dick, auf deren Vorderkante eine Schlitteneinrichtung angebracht wurde, die das Einsetzen gedruckter Titel in beliebiger Richtung erlaubte. 38 verschiedene Namen bekannter amerikanischer Zeitschriften wurden als Leseobjekte benutzt. Vor dem Ganzen war eine scherenartige Blende angebracht, bei deren Öffnung man zwischen anderen Büchern diese Attrappe sah. Wurden mit dieser Vorrichtung die Zeiten festgestellt, die zum Lesen der Aufschriften bei verschiedener Druckrichtung nötig waren, so ergab sich, daß die gefundenen Werte weder für die eine noch für die andere Richtung eindeutig sprechen. Es war jedoch, wenn die Bücherrücken oberhalb der Augenhöhe standen, immerhin ein deutlicher Unterschied zugunsten der von unten nach oben laufenden Aufschriften zu erkennen, während in geringerem Grade das Entgegengesetzte galt, wenn die Bücherrücken unterhalb der Augenhöhe des Beobachters sich befanden. Größeren Wert als auf diese geringen zahlenmäßigen Unterschiede legen die Verff. aber auf die subjektiven Empfindungen des Beobachters beim Lesen der Titel. Zunächst ist die Zeit zwischen der Öffnung der Blende und dem Beginn des Lesens wechselnd und wurde nicht gemessen. Ferner stellt sich in individuell sehr wechselnder Weise je nach der Richtung der Schrift ein mehr oder weniger unangenehm empfundenes Einstellungsgefühl ein, das besonders störend ist, wenn die Richtung der Aufschrift wechselt. Auf eine Rundfrage, die sich an amerikanische Universitätslehrer und besonders Psychologen wandte, sind sehr widersprechende Auskünfte erfolgt, von denen ein Teil wörtlich wiedergegeben wird. Immerhin sprechen sich 48 zugunsten der von unten nach oben laufenden Aufschriften und nur 34 zugunsten des umgekehrten Aufdruckes aus. Das Wichtigste scheint für die interessierten Kreise zu sein, daß überhaupt eine einheitliche Anwendung der einen oder anderen Druckweise sich durchsetzt, um den ermüdenden Wechsel zu vermeiden. *Löhlein.*

Bentley, Madison: Leading and legibility. (Zeilenabstand und Lesbarkeit.) Psychol. monogr. Bd. **30**, Nr. 3, S. 48—61. 1921.

Bentley stellte Versuche darüber an, welchen Einfluß der senkrechte Zwischenraum der Zeilen auf die Lesbarkeit eines Druckes hat und fand, daß unter den von ihm eingehaltenen Bedingungen ein Druck ohne oder mit sehr geringem senkrechten Linienabstand sehr langsam gelesen wird, während mit der Zunahme des Linienabstandes die Schnelligkeit des Lesens wächst, bis einschließlich zu einem Linienabstand von $^{1}/_{18}$ Zoll. Bei größerem Zeilenabstand sinkt die Lesbarkeit rasch wieder ab. Die Gründe hierfür sollen in weiteren Versuchen klargestellt werden. Jedenfalls ergibt schon das vorliegende Tatsachenmaterial, daß mehrere Faktoren dabei mitwirken. *Löhlein.*

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Brennecke: Die Wirkung parenteraler Milchinjektionen auf Augenleiden. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle*

13. 6. 1920.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, August-Septemberh., S. 419 bis 421. 1920.

4 Minuten lang gekochte Vollmilch ist besser als die fertig gelieferten Präparate. Verwendete Menge: 5 ccm subcutan oder intraglutäal. Gute Erfolge bei: skrofulöser Ophthalmie, Iritiden verschiedener Ätiologie, Augengonorrhöe und ihren Hornhautkomplikationen. Teilweise Besserung bei: Chorioiditiden, perforierenden infizierten Verletzungen, Glaskörpertrübungen (außer myopischen). Mißerfolg bei: Parenchymatosa und Trachom. „In geeigneten Fällen erscheint ein Versuch immerhin angebracht." Kontraindikation: schwere Tuberkulose.

Diskussion: Sandmann bestätigt im allgemeinen die Erfahrungen Brenneckes. Er hält die Milchinjektion für eine wertvolle Bereicherung der Therapie, sah aber auch viele Mißerfolge und einen Todesfall bei einem Kinde infolge Aufflackerns einer Tuberkulose. Nach Koeppe wird eine bessere therapeutische Beeinflussung als bei der bisherigen Therapie durchgehend vermißt. Clausen berichtet über 10 Fälle von akuter Ophthalmoblennorhöe, die mit Chlorcalciuminjektionen nach Szily und Stransky behandelt wurden. Er konnte die fast märchenhaften Erfolge dieser Autoren nicht bestätigen, wenn auch einige Fälle rascher abheilten als unter der bisherigen Therapie. Aufgabe der Methode, nachdem bei dem letzten Patienten das Chlorcalcium unter schweren entzündlichen Erscheinungen abgestoßen wurde. Schieck sah nach Milchinjektion einen schweren Fall von Anaphylaxie mit Temperatursenkung bis auf 35,5°. *Trappe* (Charlottenburg).

Bennett, Arthur G.: A posterior sclerotome. (Ein „hinteres Sklerotom".) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 3, S. 202. 1921.

Das Instrument ist zur Erleichterung der hinteren Sklerotomie, wie sie sonst, zwischen Rect. inf. und ext., mit einem Gräfemesser ausgeführt wird, angegeben und weist eine dreiseitige Bajonettspitze auf. 10 mm tief eingeführt macht es eine dreieckige Wunde, deren jede Seite 2 mm lang ist. *Kirsch* (Sagan).

Schnyder, Walter F.: Eine einfache Bogenspaltlampe und theoretische Ausführungen über das neue Beleuchtungsprinzip der Spaltlampe und dessen Bedeutung. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 46, H. 6, S. 328—345. 1921.

An Stelle des Nernstbrenners mit seinem Glühstäbchen trat im Laufe des Krieges die Nitralampe mit der Glühspirale und dann auf Vogts Anregung die Mikrobogenlampe. Man erhält dadurch größere spezifische Lichtstärken, und sonst auch an der Spaltlampe sehr schwach sichtbare Einzelheiten treten deutlicher hervor. Wärmeschäden durch die Mikrobogenlampe sind nicht zu fürchten (Thermometermessungen, Tierversuche). Schnyder bespricht eine Zusammenstellung, bei der eine Mikrobogenlampe einmal zum Spiegeln im rotfreien Licht verwendet, dann nach Auswechselung eines Rohrstutzens an das Spaltlampengehäuse angeschlossen werden kann. Dabei wird das gewöhnliche Sammelsystem des Spaltlampenrohres durch ein achromatisch-aplanatisches Linsensystem ersetzt. Der Verf. erläutert eingehend die neue Beleuchtungsordnung (im Sinne A. Köhlers). Bei der Gullstrandschen Nernstspaltlampe wird das glühende Nernststäbchen durch eine sammelnde Linsenfolge in eine spaltförmige Blende abgebildet. Dieses erste Bild dient als Lichtquelle für die seitliche Beleuchtung, und von ihr wird mit der Ophthalmoskopierlinse in der üblichen Weise ein zweites Bild auf dem untersuchten Gewebe entworfen. Tritt an Stelle des gleichmäßig hellen Nernststäbchens die Spirale der Nitralampe, so erscheint im Spalt sowohl wie auf dem untersuchten Gewebsstück, d. h. an der engsten Einschnürungsstelle des „Untersuchungsbündels" die Spirale wieder. Um diese Störung zu vermeiden und gleichzeitig die spezifische Helligkeit zu vermehren (nach A. Vogt von 1,0 auf 1,4), wird das Bild der Lichtquelle dadurch in die Ophthalmoskopierlinse verlegt, daß der Leuchtkörper der sammelnden Linsenfolge genähert wird. Als mittelbare Lichtquelle wirkt nun nicht mehr der Spalt, sondern die wirksame Öffnung des Sammelsystems im Spaltlampenrohr. Diese Öffnung ist gleichmäßig beleuchtet, also auch ihr Bild, das von der Ophthalmoskopierlinse im „Untersuchungsbündel" in der Gegend der untersuchten Gewebe entworfen wird. Da der Spalt von der Sammelverbindung eine gewisse Entfernung hat, so fällt auch im „Untersuchungsbündel" die Stelle bester Gleichmäßigkeit der Lichtverteilung nicht zusammen mit der Stelle engster Ein-

schnürung. Sch. untersucht den Übergang zwischen den beiden Extremen, nämlich den von dieser Stelle der gleichmäßigen Lichtverteilung zu den Stellen deutlichster Abbildung der Brennerbeschaffenheit auf der Ding- und Bildseite und gibt eine Darstellung davon in einem Koordinatensystem. Man erkennt dabei, daß die Gleichmäßigkeit der Lichtverteilung im Bündel nach rückwärts auf die Linse zu rasch, nach vorwärts in der Richtung auf das untersuchte Auge zu allmählich abnimmt. In dieser letzten Richtung liegt auch die Stelle der engsten Einschnürung, das Spaltbild. Daraus folgen Ratschläge für die Untersuchung. Sollen die beiden wichtigen Stellen zusammenfallen, dann müssen im Spaltlampengehäuse der Spalt und die sammelnde Linsenfolge möglichst nahe beisammen liegen. *H. Erggelet* (Jena).

Graves, Basil: Contact-illumination in the examination of the cornea and anterior part of the eye. (Kontaktbeleuchtung bei der Untersuchung der Hornhaut und der vorderen Teile des Auges.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 5, S. 212—224 u. Nr. 8, S. 350—365. 1921.

Bei der gewöhnlich gebrauchten fokalen Beleuchtung stört das an der Oberfläche der Hornhaut reflektierte Licht die gute Sichtbarkeit der tieferen Teile. Ein Beobachter, der durch die Scheiben eines von außen beleuchteten Raumes hineinsehen will, wird auch durch die Reflexion des Lichtes gestört; wenn die Beleuchtung aus dem Raum selbst herkommt (beim Auge durch starke Beleuchtung einer Stelle der Iris), so heben sich feine Details an den Scheiben selbst (beim Auge an der Hornhaut) zwar gut ab, es wird aber schwierig, eine gute Einstellung auf diese Details zu finden. Ein dritter Weg ist der, die Lichtquelle seitlich in das durchsichtige Medium (hier die Hornhaut) zu verlegen. Zu diesem Zweck setzte Graves seine Lampe direkt auf den Skleralsporn der Hornhaut auf. Es fehlen dann die störenden Hornhautreflexe und auch die Iris bleibt dunkel. Benutzt wurde eine Viervoltlampe von 4,6 mm seitlichem Durchmesser; sie sitzt am Ende eines dünnen röhrenförmigen Tubus und kann mit diesem in einen zweiten enganschließenden (von 6,5 mm lichtem Durchmesser) bis an das Ende vorgeschoben werden. Der zweite Tubus ist mit einem Schutzglas abgeschlossen und wird mit seinem Ende aufs Auge aufgesetzt. Oft ist es nötig, das Ende auf 4 mm Durchmesser abzublenden, was durch eine Metallkappe mit enger Öffnung erreicht wird. G. benutzt zur Beobachtung eine monokulare 10×, unter Umständen eine 16× vergrößernde Lupe. Er hält diese Untersuchung für besonders wertvoll und beschreibt eine Reihe von Beobachtungen, die aber durch die in Deutschland allgemein gebräuchlichen Untersuchungen mit Spaltlampe und Hornhautmikroskop überholt sein dürften. Nicht bekannt ist eine nebelartige Trübung im Stadium praeglaukomatosum, die jedesmal nach der Gabe von 1 Tropfen Cocain (!) auftreten soll. Sie verschwinde mit dem Lidschluß und werde etwa 5—6 Sekunden nach Lidöffnung wieder sichtbar. Es handele sich nicht um die bekannte Trübung durch Cocainschädigung, auch wurde sie an vorher klaren Hornhäuten ohne vorheriges Auftreten von Drucksteigerung beobachtet. *Comberg* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Layman, Daniel W.: Traumatic frontal sinus abscess. (An acute exacerbation of an old sinusitis.) Case report. (Traumatischer Stirnhöhlenabsceß. Akute Verschlimmerung einer alten Stirnhöhlenentzündung. Krankengeschichte. Journ. of the Indiana state med. assoc. Bd. 14, Nr. 10, S. 347—348. 1921.

Der Patient erkrankte plötzlich unter Schüttelfrost und Fieber an einer schmerzhaften Schwellung in der linken Frontal- und Temporalgegend. Das Auge war zugeschwollen. An der linken Schläfe hatte er eine Narbe, die von einem vor $^1/_2$ Jahr erlittenen Unfall herrührte und deren unterer Winkel seit 14 Tagen leicht sezernierte. Im Röntgenbild fand sich ein Schatten in der Gegend des linken Stirnbeins. Intranasale Operation ergab hyperplastische Ethmoiditis und viel Eiter im Sinus frontalis. Danach Rückgang der Schwellung und des Fiebers. Bei

Druck auf eine unregelmäßige Stelle der Crista supraorbitalis erfolgte starke Eiterentleerung aus der Nase. Daher wurde noch von außen operiert, wobei sich eine lineare Fraktur des Stirnbeins fand, die sich wahrscheinlich auch auf die Orbitalfläche des Knochens erstreckte. Es folgten noch 2 Orbitalabscesse und eine Reinfektion der Stirnhöhle, so daß nochmalige Operation nötig wurde. *Wirth* (Berlin).

Agnello, Francesco: Flemmone dell'orbita per sinusite etmoidale. (Phlegmone der Orbita durch Sinusitis etmoidalis.) Morgagni Jg. **63,** Nr. 33, S. 513 bis 517. 1921.

16jähriges Mädchen. Seit 3 Monaten eitriger Schnupfen, hochgradiger Exophthalmus. Rötung, Schwellung des Lides. Fluktuation. 39,5° Fieber. Incision. Heilung. *Sattler.*

Allen, Chester M. van: Trans-orbital puncture of the gasserian ganglion. (Punktion des Gasserschen Ganglion durch die Orbita.) (*Dep. of anat. a. surg., Yale school of med., New Haven.*) Ann. of surg. Bd. **74,** Nr. 5, S. 525—545. 1921.

Die bisher geübten Verfahren zur Punktion des Gangl. Gasseri (zur Leitungsanästhesie oder Alkoholinjektion), die den Weg durch das Foramen ovale nehmen, findet Verf. unsicher und nicht gefahrlos (Harris' und Schlösser - Hertels Methode). Die Gefahren sind: Alkoholinjektion in die Tuba Eustachii, Verletzung der A. meningea media, der A. carotis interna. Unsicher deshalb, weil es keine verfolgbare Wegführung zum Foramen ovale und kein sicheres Tiefenmaß gibt. Er schlägt deshalb den Weg durch die Orbita und die Fissura sphenoidalis vor. 10 cm lange, 1,5 mm dicke Nadel, mit die Spitze überragendem stumpfen Mandrin versehen. Kleiner horizontaler Einschnitt dicht neben der Trochlea (medial davon) bis auf den Knochen (Supraorbitalrand). Einführen der Nadel mit herausragendem Mandrin zwischen Periost und Knochen; Richtung mundwärts. Die Nadel, immer noch stumpfendig, soll nun den Winkel der inneren und unteren Orbitalwand entlang gleiten, wobei der innere obere Winkel des Orbitalrandes als Stützpunkt dient, bis bei ca. halber Nadellänge der untere Rand der Fissura sphenoidalis erreicht und tastbar ist (allerdings nicht immer gleich leicht). Über diesen Rand wird das Nadelende gehoben und unter genauer Innehaltung des Stützpunktes am Orbitalrand, nach Entfernen des Mandrins durch das untere Ende der Fiss. sphen. durchgestochen, bis ein knöcherner Widerstand erscheint. Das Nadelende sitzt alsdann (bei 8,5 bis 10 cm Tiefe) im Ganglion Gasseri oder in der Fossa desselben. — In mehr als der Hälfte der Fälle geht die Nadel durch den Sinus cavernosus; dies soll keine Gefahr bedeuten, da das Blut im Sinus nicht unter Druck steht, höchstens könne es zu aseptischer Thrombenbildung kommen und dadurch zu Pulmonalembolie. In einer Anzahl von Fällen wird die Cortex des Temporallappens durchstochen, was ebenfalls nichts zu bedeuten habe. Mitunter aber endet der Weg der Nadel im Sinus cavernosus selbst (es tropft Blut aus der Kanüle, Injektion unterlassen, Nadel entfernen). Die Carotis interna liegt 0,5—1 cm abseits, ist also nicht verletzbar, außer bei großer Abweichung von der Norm. — Viele anatomische Studien an Serienschnitten ausgeführt; am Lebenden 5mal erprobt (4 Novocain-, 1 Alkoholinjektion). Widerrät überhaupt Alkoholinjektion ins Ggl. Gass., da der Alkohol evtl. an der Schädelbasis entlang weiter dringend auch andere Nervenstämme schädigen kann. *L. v. Liebermann.*

Gala, Antoš: Exophthalmus pulsans, vorgetäuscht durch eine Encephalocele bei Morbus Recklinghausen. Časopis lékařův českých Jg. **60,** Nr. 44, S. 700 bis 706. 1921. (Tschechisch.)

Seit 15 Jahren ohne vorangegangenes Trauma langsam zunehmende Verdrängung des rechten Auges nach vorn und unten; Pulsationen synchrom dem Carotispuls. Die Verdrängung des Bulbus und die Pulsationen sind weder durch Veränderungen der Körperlage und der Kopfhaltung, noch durch Kompression der Halsgefäße beeinflußbar; subjektive oder objektive Geräusche fehlen; Hirndruckzeichen bei Druck auf die Orbita; Steigerung des (mittels Wassermanometer gemessenen) Lumbaldruckes bei Druck auf den Bulbus, Zurücktreten des Auges (dauernder Enophthalmus) nach Ablassen von 20 ccm Lumbalflüssigkeit; Röntgenaufnahme. Diagnose beim Lebenden. Augendruck beiderseits gleich (13 mm Hg). Das Zusammentreffen des Morbus Recklingshausen mit kongenitalen Anomalien ist öfter beobachtet; mit Kephalokelen selten, mit Encephalokele orbitalis (in diesem Falle posterior) bisher nie. *Ascher* (Prag).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Cook, F. S.: Panophthalmitis of endogenous origin. (Panophthalmie endogenen Ursprungs.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 919—921. 1921.

Die sonst ganz gesunde Patientin war vor 4 Tagen beim Einsetzen der Menstruation mit Kopfschmerzen erkrankt, die sich nach dem rechten Auge hinzogen und zu größter Heftigkeit steigerten. Dabei Fieber. Das Auge bot das Bild einer Panophthalmie. Tension 60 mm. Nach 2 Tagen Enucleation. Anatomische Diagnose: Panophthalmia suppurativa. Streptokokken. Verf. stellt in Frage, ob nicht beim Einsetzen der Menses ein Embolus vom Uterus nach dem Auge gelangt ist. Kasuistik. *Wirth* (Berlin).

Byers, W. Gordon M.: Panophthalmitis following perforation of the globe by a piece of burst button. (Panophthalmie infolge von Perforation des Bulbus durch ein Stück eines zersprungenen Knopfes.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 917. 1921.

Perforation der Cornea, Prolaps der Uvea, Panophthalmie. Bei der Enucleation kam die Hälfte eines Perlmutterknopfes zutage. Die Verletzung war erfolgt bei einem Spiele „buzzsaw", bei dem die Kinder einen auf einen doppelten Bindfaden aufgezogenen Knopf durch Anziehen und Nachlassen des zusammengedrehten Fadens in schnelle Rotation versetzen. *Wirth.*

Igersheimer: Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Tuberkulose des Auges. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 14. VII. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 51, S. 1573—1574. 1921.

Während „Ausgangsstämme" von Butter-, Gras-, Schildkrötentuberkel- und verwandten Bacillen eine unspezifische, örtlich bleibende Entzündung in der vorderen Augenkammer hervorriefen, kam es durch Impfung derselben Stämme, die aus der Augenentzündung gezüchtet wurden, „Passagestämme" zu einer typischen Augentuberkulose mit Generalisierung. Ausgangsstämme schützten nicht gegen Infektion mit Passagestämmen und echten Tuberkelbacillen, wohl aber beeinflußten die letztgenannten sich gegenseitig. Bei tuberkulöser Erstimpfung an der Conjunctiva trat regelmäßig starke regionäre Drüsenschwellung auf, bei Reinfektion fehlte diese fast ganz oder überhaupt. Statistische Untersuchungen über das Schicksal skrofulöser Augenkranker ergaben sehr geringe Morbiditätsziffern an aktiver Tuberkulose (12%). Ähnliches Ergebnis hatte die Befragung von Insassen einer Lungenheilstätte nach früheren skrofulösen Erkrankungen. In der Diskussion berichtet Bergel von Untersuchungen im Wassermannschen Institut. Er fand, daß die Lymphocyten tuberkuloseresistenter Tiere in die Bauchhöhle eingeführte Tuberkelbacillen ihrer Fetthülle berauben, ein Prozeß der bei der zweiten Injektion noch rascher vor sich geht und auch im hängenden Tropfen beobachtet werden kann. Sehr viel geringer ist ihre Wirkung auf die Friedmannbacillen. *Meisner* (Berlin).

Carrère, L.: La méthode de la déviation du complément appliquée au diagnostic de la tuberculose oculaire. (Die Verwendung der Komplementablenkungsmethode bei der Diagnose der Augentuberkulose.) (*Laborat. de microbiol., fac. de méd., Montpellier.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 85, Nr. 29, S. 696—698. 1921.

Carrère hat die Augenkranken, bei denen er die Komplementablenkungsreaktion diagnostisch verwertete, in 3 Gruppen eingeteilt. Die erste betraf die Augenkranken, die früher an tuberkulösen Erscheinungen der Lungen, Knochen oder Drüsen gelitten hatten, davon geheilt waren oder sich im Latenzstadium befanden. Es handelte sich um 4 Fälle von Keratoiritis, von denen das Serum 2 mal positive, 1 mal zweifelhafte und 1 mal negative Reaktion gab, um 3 Fälle von Iridocyclitis mit 2 positiven Resultaten, um 2 Fälle von Uveitis, die beide positiv reagierten und um 1 Fall von subakutem Glaukom mit positivem Ergebnis; also im ganzen 7 positive Reaktionen unter 10 untersuchten Seris. Die 2. Gruppe umfaßte Kinder und Jugendliche mit Drüsentuberkulose und mit phlyktänulärer Keratoconjunctivitis; von den 7 untersuchten Fällen reagierten 5 Sera positiv. In die 3. Gruppe waren die Augenkranken eingeteilt, die bisher klinisch als tuberkulosefrei galten; das Serum von 3 Fällen von Keratoiritis reagierte 2 mal

positiv, von 3 Fällen von Iritis oder Iridocyclitis 1 mal positiv, von einem Fall von chronischer Uveitis negativ und von 4 Fällen von Glaukom 1 mal positiv; insgesamt also bei dieser Gruppe 4 positive Komplementreaktionen unter 11 Fällen. *R. Schneider.*

Duverger et G. Dutheillet de Lamotte: Contribution à l'étude des troubles oculaires consécutifs aux affections non suppurées des sinus. (Beitrag zum Studium der Augenstörungen im Gefolge von nichteitrigen Sinusaffektionen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 12, S. 727—741. 1921.

Augen- und Nasenfachärzte sind über den Umfang und die Art der Augenstörungen bei Erkrankung der Nasen-Nebenhöhlen zur Zeit nicht einig. Die Rhinologen verneinten häufig das Vorliegen einer Sinusaffektion, wenn mit den gegenwärtigen Methoden weder Nachlaß der Diaphanität der Nebenhöhle noch Eiterabsonderung festzustellen war. Nach der Erfahrung der Ophthalmologen gibt es aber unzweifelhaft Sinuserkrankungen, die nur oder fast nur durch Augensymptome oder Neuralgien bei Abwesenheit von nasalem und auffälligem Nebenhöhlenbefund charakterisiert sind. Derartige Fälle sind sogar verhältnismäßig häufig. Sie entzogen sich unserer Kenntnis wohl aus einer Reihe von verständlichen Gründen. (Physikalische Zeichen gering oder nicht nachweisbar. Funktionelle Zeichen vielseitig, aber mit Symptomen, die auch aus anderen Ursachen vorkommen. Keine Gelegenheit zu Autopsiebefunden.) — In Amerika hat Sluder den in Betracht kommenden klinischen Symptomenkomplex in folgendem zu erfassen versucht: 1. Syndrom des „Vaccum Sinus" = Summe der Störungen durch eine Verlegung des Canalis naso-frontalis, doch ohne Eiterung. 2. Neuralgie des Ganglion spheno-Palatinum. 3. Hyperplastische Sphenoiditis. — Auf Grund von 6 eigenen klinischen Beobachtungen, welche ausführlich mitgeteilt werden, kommt Verf. zu folgenden Hauptergebnissen: Die funktionellen Zeichen derartiger Erkrankungen sind: Periodischer Stirn-Kopfschmerz, gesteigert durch die Anstrengung beim Sehakt, letzteres bis zu den höchsten Graden. Der Schmerz trat nicht morgens auf (Sluder), sondern zu ganz verschiedenen, aber für das Individuum regelmäßigen Stunden. Dazu häufig etwas Lichtscheu. — Physikalische Zeichen: Sie sind kaum markant und schwer zu finden. Sie sind auch nicht kennzeichnend, aber ihr Vorhandensein erleichtert die Feststellung der Diagnose. Es kommt in Betracht: Abbiegung der Nasenscheidewand, mit der Konvexität nach der kranken Seite, wodurch die untere Mündung des C. naso-frontalis wie durch eine Klappe abgeschlossen werden kann. (Sluder gibt außerdem eine Verengung des Knochenteils am Hiatus semilunaris durch Periostverdickung und Knochensubstanzwucherung als häufige Ursache des Verschlusses des C. naso-frontalis an für etwa 25% der Fälle!) In anderen Fällen sind der Kopf der mittleren Muschel oder die Bulla ethmoidalis hypertrophisch. Auch Polypen des mittleren Nasenganges oder andere Verengung des Nasenganges bedingende Ursachen kommen in Betracht. Diese Symptome haben aber, wie gesagt, nur bedingte Bedeutung, denn sie finden sich auch bei Personen mit vollkommener Gesundheit. Wichtig ist aber das Zeichen von Ewing (1900), d. h. ein Druckschmerzpunkt im inneren oberen Winkel der Orbita nach innen und hinten vom Ansatz des M. Obliquus (zu differenzieren vom Schmerz bei Sinusitis frontalis akuta, von Neuralgien in der Nachbarschaft usw.!). Die Diagnose muß sich auf die Bewertung der genannten Zeichen stützen (Syndrom von Sluder, Schmerzpunkt von Ewing, Fehlen von eitriger S. frontalis, Art der Kopfschmerzen, ferner Mitbewertung der erwähnten anatomischen Besonderheiten in der Nase. Differentialdiagnostisch ist Athenopia accomodativa und Glaukom auszuschließen. — Entwicklung und Prognose: Sehr lästiges und infolge der Schmerzkrisen tief in das Leben eingreifendes Leiden, das zur allgemeinen Neurasthenie führen kann, auch zur chronischen eitrigen Sinusitis. Behandlung: Medikamentös und chirurgisch von der Nase her, zum Zweck der Freimachung des C. naso-frontalis. *Junius* (Bonn).

Marx, E.: Eye symptoms due to osteomyelitis of the superior maxilla in infants. (Augenerscheinungen bei der Osteomyelitis des Oberkiefers bei Kindern

der ersten Lebensmonate.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 1, S. 25 bis 35. 1922.

Von der seltenen Krankheit sind bisher 35 Fälle in der Literatur beschrieben, sämtlich bei Kindern in den ersten Lebenstagen, Wochen, Monaten. Verf. stellt die bisherigen Beobachtungen in einer Tabelle zusammen, ergänzt sie durch 3 weitere Fälle eigener Beobachtung. Es handelt sich um Osteomyelitis des Oberkiefers, nicht um akute Sinusitis des Antrum Highmori, wie man früher annahm. Der Augenarzt sieht die Fälle, welche vielleicht gar nicht so selten sind, wie man bisher glaubte, vielfach zuerst; er sollte sie daher gut kennen, um sie richtig zu diagnostizieren. Die Therapie ist eine chirurgische. Die Augenerscheinungen bilden sich dann zurück. Sie bestehen in Lidbindehautentzündung, öfter Schwellung und Chemosis, Fistelöffnungen im unteren Lid oder in der Tränensackgegend und Exophthalmus in $^1/_3$ der Fälle (der aber auf Mitbeteiligung des Siebbeines hindeutet). Differentialdiagnostisch kommt Tränensackleiden in Betracht, das aber bei genauerem Zusehen leicht auszuschließen ist. Gelblicher Ausfluß aus Nase, hartem Gaumen oder Mund weist auf die Grundursache, d. h. die Knochenerkrankung im Oberkiefer hin. Incisionen an den Augenlidern sind zu vermeiden. Symptomatische Behandlung der Augen neben der notwendigen chirurgischen Therapie. — Die Ursache ist unzweifelhaft eine bakterielle Infektion. Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken sind festgestellt. Als Quelle der Infektion ist das weibliche Genitale oder die erkrankte Mutterbrust vermutet, umfaßt damit aber gewiß nicht alle Fälle. Die Herkunft der Infektion bleibt zuweilen dunkel. Geburtstraumen in der Mucosa mögen in einem Teil der Fälle später infiziert werden. — Bei starken Kindern ist die Prognose bei rechtzeitiger Behandlung gut. Nach der bisherigen Statistik starben 25% der Kranken. Die Augensymptome sind nicht konstant, auch nicht immer vollzählig vorhanden. 30 der bisherigen 35 Kranken zeigten sie jedenfalls. Daß der Exophthalmus, wenn vorhanden, die Bedeutung einer Komplikation hat (Erkrankung des O. ethmoidale), ist bereits erwähnt. *Junius* (Bonn).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Berger, Emil: The importance of psychical inhibition (neutralization) in binocular single vision. (Die Bedeutung der psychischen Unterdrückung [Neutralisation] beim binokularen Einfachsehen.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 1, S. 22 bis 24. 1922.

Den von Javal als Neutralisation bezeichneten Vorgang, der bei der Entwicklung von Strabismus das Netzhautbild des in Schielablenkung befindlichen Auges ausschaltet, bezeichnet Verf. als psychische Unterdrückung auf Grund folgenden Versuches: Hält man bei binokularer Fixation eines Baumes vor ein Auge einen Finger in der Weise, daß die untere Hälfte vor dem Baum, die obere vor dem Himmel sichtbar ist, so erscheinen die vor dem Baum befindlichen Teile des Fingers durchsichtig, die vor dem Himmel dagegen nicht. Bei gleicher Betrachtung einer Skizze erscheinen nur die Teile des Fingers durchsichtig, die sich vor dem beobachteten Teil der Skizze befinden. Es findet also eine psychische Unterdrückung eines Teiles der Netzhautbilder eines Auges zwecks leichterer Erkennung von Gegenständen durch das andere Auge statt. Bietet man im Stereoskop dem einen Auge ein schwarzes Kreuz, dem anderen eine schwarze Scheibe, so erscheint das Kreuz auf dem schwarzen Untergrund der Scheibe, aber von einem helleren Hof umgeben, da Teile des Netzhautbildes des die Scheibe fixierenden Auges zwecks Wahrnehmung des Kreuzes unterdrückt werden. In gleicher Weise erscheinen bei der stereoskopischen Verschmelzung eines horizontalen und vertikalen schwarzen Streifens zu einem Kreuz die dem dunklen Mittelpunkt benachbarten Teile der Streifen aufgehellt, infolge Unterdrückung des jedesmaligen zentralen Abschnittes einer Linie zur Fixierung der dort kreuzenden anderen Linie.

Die gewohnheitsmäßige psychische Unterdrückung eines Bildes beim Mikroskopieren, bei Uhrmachern usw. kann unter Umständen zu dauernder Ausschaltung des unbenutzten Auges führen. Ähnlich ist die einseitige hysterische Blindheit zu erklären, nämlich als corticale Ausschaltung des Sehens an der Stelle der Hirnrinde, die Sitz der höheren optischen Funktionen ist. *Rath* (Marburg).

Smith, Henry: A note on the treatment of squint. (Bemerkung zur Behandlung des Schielens.) Brit. med. journ. Nr. **3184**, S. 13. 1922.

Bei einem Patienten mit Facialislähmung gelang es Verf., durch monatelanges Elektrisieren eine dauernde Verkürzung der einseitig erschlafften Mundmuskulatur herbeizuführen. Darauf wandte er die Methode bei einem 10jährigen Mädchen mit einem Strabismus divergens von $7^1/_2°$ an. Nach Cocainisierung der Bindehaut wurde eine Nadel über dem Rectus medialis $^1/_8$ Zoll tief durch die Conjunctiva eingestochen. 2mal täglich morgens an einem, abends am anderen Medialis, wurden jedesmal etwa 50 elektrische Schläge appliziert. Nach 5 Tagen war ein Schielwinkel von 2° übriggeblieben, der durch Prismen korrigiert wurde; nach farbiger Differenzierung bestanden wieder $7^1/_2°$ Divergenz. Verf. vermutet, daß bei Verwendung starker Ströme in kurzer Narkose in wenigen Sitzungen, 2mal wöchentlich, jede gewünschte Verkürzung erzielt werden kann. Das Verfahren sei physiologischer als operative Maßnahmen, bei denen die Mechanik der Augenbewegungen durch Verlegung der Muskelansatzpunkte meistens gestört wird. *Rath* (Marburg).

Schwartz, Frederick Oscar: Tenotomy and looping for the surgical correction of strabismus. (Tenotomie und Schürzung bei der chirurgischen Behandlung des Schielens.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 11, S. 806 bis 809. 1921.

Außer dem üblichen Instrumentarium sind zwei 7:2 mm große Plättchen aus 14karätigem gewalzten Gold nötig, die mit 4 Löchern von 1 mm Durchmesser und $^3/_4$ mm Abstand versehen sind. Das eine Plättchen wird so präpariert, daß durch je 2 Löcher die beiden Enden eines doppelt armierten Fadens durchgezogen werden. Nach der in der üblichen Weise ausgeführten Tenotomie eines Rectus wird der Antagonist in folgender Weise geschürzt: Bindehautschnitt über dem Ansatz des Muskels senkrecht zu seiner Verlaufsrichtung. Der auf ca. 10 mm freigelegte Muskel wird auf 2 Schielhaken aufgeladen und seine Unterfläche zwecks möglichst guter Verwachsung der später zu vereinigenden Teile mit einem Skalpell skarefiziert. Darauf wird der Muskel unter Abheben von Bulbus mit einem schmalen Messer oder Schere in der Faserrichtung gespalten, auf eine Strecke, die der zu beseitigenden Ablenkung entspricht. An je einer durch den so entstandenen horizontalen Schlitz geführten Schlinge wird die obere Muskelportion nach oben, die untere nach unten gezogen, so daß jetzt der Schlitz senkrecht gestellt ist, seine früheren Endpunkte einander genähert sind und nach oben wie nach unten eine Muskelschlinge gebildet wird. Dann werden die durch das Goldplättchen gezogenen Fäden an dem hinteren Rand der Bindehautwunde von außen nach innen eingestochen, darauf die oberste Nadel durch den hinteren Schenkel der oberen Muskelschlinge nahe dem oberen Zügel ein- und an der entsprechenden Stelle des vorderen Schenkels wieder ausgestochen, ähnlich die untere Nadel des oberen Fadens durch hinteren und vorderen Muskelschenkel, näher der Mittellinie. In derselben Weise werden die beiden Schenkel der unteren Muskelschlinge von den beiden Nadeln des unteren Fadens durchstochen. Dann werden alle 4 Nadeln entsprechend der hinteren conjunctivalen Einstichstelle am vorderen Wundrand wieder herausgeführt. Die Fäden werden dann durch das zweite Goldplättchen durchgezogen und über diesem die einander entsprechenden Enden geknüpft, so daß die Plättchen über der geschlossenen Bindehautwunde nebeneinander liegen. Entfernung der Fadenzügel, die die Muskelschlingen nach oben und nach unten zogen; Binoculus für 8—10 Tage. Am 12. Tage Entfernung von Fäden und Plättchen. *Rath* (Marburg).

Augenmuskelkrämpfe:

Lint, van: Blépharospasme essentiel guéri par injection d'alcool au rebord inféro-externe de l'orbite. (Heilung von Lidkrampf durch Alkoholinjektion am unteren äußeren Orbitalrand.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 10, S. 628—630. 1921.

Bei hartnäckigem Lidkrampf, der allen anderen Therapien trotzte, machte Verf., um die Gefahren der sonst wirksamen Alkoholinjektion in den Facialis zu vermeiden, eine Alkoholinjektion am unteren äußeren Orbitalrand zur isolierten Lähmung des Orbicularis. Von der Verwendung des Alkohol erwartet er einen bleibenden Effekt, den er vorübergehend schon früher mit Novocain erreichte (Ann. d'occuliste, 1914).

Er verwandte die Methode bisher einmal am rechten Auge einer 55jährigen Patientin mit seit 4 Jahren bestehendem klonischem Lidkrampf. Nach Injektion von 1 ccm Novocain am unteren und äußeren Orbitalrand in verschiedenen Ebenen injizierte er $2^1/_2$ ccm Alkohol, und zwar 1 ccm am unteren, $1^1/_2$ am äußeren Orbitalrand. Die Reaktion war unbedeutend. Der nach 3 Monaten beobachtete Effekt war sehr befriedigend, sowohl bezüglich der Behebung des Lidkrampfes wie der Weite der Lidspalte. Durch die am linken Auge zum Vergleich vorgenommene Exstirpation des Lidorbicularis war dagegen eine Verengerung der Lidspalte entstanden. Verf. glaubte von dem guten Erfolg in diesem Fall einen günstigen Rückschluß auf die Brauchbarkeit der Methode auch für andere Fälle und auf den Bestand des Effektes ziehen zu können. *Hessberg* (Essen).

Marbaix: Un mot sur le spasme de l'accommodation. (Ein Wort über den Akkomodationskrampf.) Clin. ophtalmol. Bd. 10, Nr. 12, S. 663—666. 1922.

Ein Akkommodationskrampf kann die Sehschärfe auf 0,1 herabsetzen. Es gelingt indes häufig, nach Auskorrektion der funktionellen Scheinmyopie durch Einschleichen von Konvexgläsern um je 0,25 D. steigend bei der Neutralisation der Gläser eine normale Sehschärfe zu erzielen. Patienten mit Akkommodationskrampf gewöhnen sich zuweilen an sehr starke Minusgläser. Marbaix erinnert an einen von Broca beschriebenen Schweizer Arzt, welcher dauernd — 22,0 D. trug, durch die Aufregung eines Kampfes im Handgemenge in Griechenland aber sowohl die Brille als auch den Krampf verlor und daher den Verlust der Brille gar nicht unangenehm empfand. M. selbst beobachtete einen emmetropen Patienten, der dauernd — 2,0 trug; das empfohlene Weglassen der Brille sagte ihm nicht zu, während er mit einer Korrektion von beiderseits — 0,25 D. zufrieden war. Nicht selten fand M. bei einseitig Myopen einen Spasmus der anderen Seite. Er betont, daß ein solcher auch von einer gleichzeitigen Zahnaffektion herrühren könne. Ein junges Mädchen bekam nach der Plombierung eines oberen Molaren einen mehrere Tage lang anhaltenden Akkommodationskrampf der betreffenden Seite. Partielle Spasmen können auch Astigmatismus hervorrufen, der zum Verschreiben von Zylindergläsern Veranlassung geben kann. Im allgemeinen stehen suggestive Einflüsse bei der Erkrankung durchaus im Vordergrunde. *Cords* (Köln).

Borries, G. V. Th.: Studien über vestibulären Nystagmus. Zerstreute klinische und experimentelle Untersuchungen mit besonderer Rücksicht auf die Theorie der kalorischen Probe. Inaug.-Diss. Kopenhagen 1920. 125 S.

Wie in dem Untertitel der obigen Arbeit angegeben, handelt es sich um einzelne zerstreute klinische und experimentelle Untersuchungen. Was diese einzelnen zerstreuten Kapitel zusammenhält und als der rote Faden durch die ganze Arbeit geht, ist die Theorie des Verf.s über die Auslösungsstelle des kalorischen Nystagmus. Diese wird nach den Otolithenorganen verlegt — nicht wie früher angenommen nach dem Bogenapparate. Nach einer Übersicht teils über die historische Entwicklung der Klinik und Physiologie des Vestibularorgans, teils über die der Theorie der kalorischen Probe, wird die normale kalorische Reaktion beim Menschen, die Technik bei Hervorrufungen, Fehlerquellen usw. erwähnt, darnach wird die Beeinflussung des kalorischen Nystagmus bei Änderungen der Kopfstellung untersucht. Es finden sich in diesen Abschnitten eine Reihe wertvoller Beobachtungen; sodann weist der Verf. nach, wie bei normalen Individuen bei Vorwärtsbeugungen des Kopfes immer ein Umschlag des Nystagmus eintritt. Übrigens kommt der Verf. zu dem Resultat, daß der horizontalrotatorische, durch kalte, kalorische Einwirkung hervorgerufene Nystagmus bei Kopfbeugung an die gespülte Seite verändert wird auf der Weise, daß der rotatorische Komponent verschwindet oder umschlägt; beim Beugen an die entgegengesetzte Seite ist es dagegen der horizontale Komponent, welcher verschwindet oder umschlägt.

Es tritt somit bei Seitenbeugung des Kopfes eine Dissoziation des horizontalen und des rotatorischen Komponenten des kalorischen Nystagmus ein. Diese Beobachtungen meint der Verf. mit der Bàrànyschen Endolymphenverschiebungstheorie zur Erklärung des kalorischen Nystagmus nicht in Einklang bringen zu können, wie der Verf. auch einige andere Beobachtungen aufstellt, welche vermeintlich von der Bogengangstheorie aus auch nicht erklärlich sind. Dieses soll zuvörderst für die paradoxalen Labyrinthreaktionen gelten, d. h. solche Fälle, in welchen wegen irgendeines Labyrinthleidens eine komplette Auslöschung der kalorischen Reaktion gewesen, während die rotatorische von demselben Vestibularorgan normal auslöslich war — oder umgekehrt. Der Verf. fügt 4 eigene Fälle zu den in der Literatur veröffentlichten Fällen von paradoxaler Vestibularreaktion. Es sind speziell die paradoxalen Vestibularreaktion, welche den Verf. auf die neue in der Arbeit verfochtene Theorie eingeführt haben, nämlich diejenige, daß die kalorische und die rotatorische Reaktion an verschiedenen Stellen in dem Vestibularorgan ausgelöst werden müssen, und zwar die kalorische am wesentlichsten von den Otolithenorganen, die rotatorische von den Bogengängen. Es kann indessen nicht geleugnet werden, daß der Verf. durch den klinischen Teil seiner Arbeit es kaum vermag, die Anhänger der Bàrànyschen Theorie von deren Unrichtigkeit zu überzeugen. Die verschiedenen, in der Arbeit erwähnten Beobachtungen — als die oben erwähnte Dissoziation, die paradoxalen Vestibularreaktionen usw. — lassen sich (nach den Ref.) mit der Endolymphenverschiebungstheorie sehr wohl vereinigen. Der Verf. hat es dann auch versucht, seine Theorie mit Experimenten auf Tauben zu unterbauen. Diese Experimente bilden das wertvollste in der Arbeit des Verf.s und sind von bedeutendem Interesse. Im Gegensatz zu früheren Experimentatoren ist es dem Verf. gelungen immer kalorischen Nystagmus bei den Tauben hervorzurufen und nachzuweisen, daß der kalorische Nystagmus (Kopf- und Augennystagmus) bei Änderungen der Kopfstellung die Richtung wechselt, d. h. denselben Regeln wie beim Menschen folgt. Es ist demnächst dem Verf. gelungen, in einigen Fällen die häutigen Bogengänge doppelseitig bei den Tauben gänzlich zu entfernen und darnach zu zeigen, daß es trotzdem möglich war, bei diesen Tauben kalorischen Nystagmus hervorzurufen, welcher gesetzmäßig bei Änderungen der Kopfstellung die Richtung wechselte. Der Verf. meint hierdurch den vollgültigen Beweis dafür geliefert zu haben, daß der kalorische Nystagmus jedenfalls bei den Tauben allein von den Otolithenorganen ausgelöst werden kann. Selbst wenn der Ref. dem Verf. hierin nicht vollkommen Recht geben kann, indem es nicht zu leugnen ist, daß dieser kalorische Nystagmus z. B. durch direkte Einwirkung auf Nervus vestibularis hervorgerufen ist — indem man zuerst durch eine Entfernung der Otolithenorgane und darauffolgende Nachweisung der fehlenden kalorischen Reaktion bei den bogengangsberaubten Tauben den Beweis für die hier postulierte Funktion der Otolithenorgane haben dürfte — so enthalten die Experimente des Verf.s jedenfalls das neue und besonders interessante, daß die kalorische Reaktion bei Tauben hervorgerufen werden kann, wenn auch die häutigen Bogengänge mit Ampullen und Cristae ampullares gänzlich entfernt sind. Außer den hier erwähnten Hauptpunkten in der Arbeit enthält diese zahlreiche andere interessante Einzelheiten. So sollen die Untersuchungen des Verf.s über das früher von Breuer geschilderte „Richtungsbeharrungsvermögen" erwähnt werden. Der Verf. nennt dieses „der Richtungsreflex" und zeigt, wie dieser ausschließlich durch Winkelbewegungen, dagegen nicht durch rechtlinige Bewegungen ausgelöst wird. Ferner wird es gezeigt, daß „der Richtungsreflex" an den Bogengang geknüpft ist, indem er bei Entfernung des Bogengangs endgültig verschwindet. Noch sollen die Versuche des Verf.s genannt werden mit Dunkelkappe auf den Tauben, wodurch die Augen zugedeckt werden, so daß man weit zuverlässigere Resultate von den vestibulären Proben bei den Tauben erreicht, welche dadurch in einen hypnosenähnlichen Zustand versetzt werden, welcher für die Experimente von großem Wert ist. Es soll schließlich hervorgehoben werden, daß die vorliegende Arbeit durch die teilweise originelle Methode, in welcher die Theorien

und Hypothesen dargestellt sind, im höchsten Grade gedankenerregend und befruchtend auf den Leser wirkt. *Robert Lund.*

Pentimalli, F.: Il nistagmo nell'intossicazione proteica. (Der Nystagmus bei Eiweißvergiftung.) (*Istit. di patol. gen., univ., Napoli.*) Rif. med. Jg. **37**, Nr. 25, S. 578—579. 1921.

Pentimalli fand, daß bei Kaninchen im Anschlusse an eine chronische Eiweißvergiftung anaphylaktische Phänomene auftreten, die häufig von Nystagmus begleitet sind. Besonders wirksam erwiesen sich Injektionen von zentrifugierter Milch. Es weist dies wie manches andere auf eine Beteiligung der nervösen Zentren hin. Kann doch der Nystagmus begleitet sein von Konvulsionen, Dyspnöe, Pendelzittern des Kopfes oder Pupillenerweiterung. Die Dauer des Nystagmus beträgt mehrere Minuten bis mehrere Stunden. Äthernarkose hat eine hemmende Wirkung. — Der Nystagmus beruht nach P. wahrscheinlich auf einer vorübergehenden Reizung der Vestibulariskerne, vielleicht auch auf Störung von corticalen oder subcorticalen Zentren. Die Mydriasis dürfte durch eine Reizung des Sympathicus zu erklären sein. *Cords.*

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Marx, E.: De la sensibilité et du dessèchement de la cornée. (Über die Sensibilität und die Austrocknung der Hornhaut.) Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 10, S. 774—789. 1921.

Marx untersuchte die Empfindungsqualitäten der Hornhaut. Aus eigener Wahrnehmung spricht er der Hornhaut den Tastsinn ab. Nur eine Schmerzempfindung ist auslösbar. Proben mit erwärmten Gegenständen erzeugten Kältegefühl. Berührung mit eiskalter Sonde wurde dagegen nicht als Kälte gespürt. Lähmt man aber den Schmerzsinn durch Cocain, so bekommt man bei Bewegungen des Auges das Gefühl von Kälte. Ferner untersuchte M. systematisch die einzelnen Gebiete der Hornhaut bei 50 gesunden Personen auf die Sensibilität. Er benutzte dazu nach dem Vorgange von v. Frey Haare, die er senkrecht zu einem Griffe einspannte und deren Härte er damit feststellte, daß er den Druck derselben an der Wage mit Milligrammgewichten ausprobte, bis das Haar sich krümmte. Im allgemeinen verwandte er Haare von 75 mg Widerstandskraft. Die Berührung der Hornhaut erfolgte nach einem 33 Punkte enthaltenden Schema, die auf 4 in regelmäßigen Abständen gewählten Meridianen verteilt waren. In dieses Schema trug er dann den Prozentsatz der richtigen Angaben auf Grund von je 50 Berührungen derselben Stelle ein. Er fand dabei, daß die Mitte der Hornhaut in einem Durchmesser von 5 mm weitaus über die stärkste Sensibilität verfügt, während sie nach dem Rande zu schnell abnimmt. In der horizontalen Mittellinie ist sie etwas mehr ausgeprägt als in der vertikalen. Nach Lappen- und Lanzenschnitt bleiben Monate lang anästhetische Zonen. Im zweiten Teile der Abhandlung beschäftigt sich M. mit den trockenen Grübchen der Hornhautoberfläche, wie sie von Gaule, Decker und Ollendorff bereits bei Trigeminusresektion beschrieben worden sind. Untersucht man normale Augen bei seitlicher Beleuchtung unter Anwendung der Hartnackschen Lupe, so sieht man an offengehaltenen Augen zunächst die Oberfläche irisieren. Es entsteht durch die Benetzung mit Tränen das Phänomen der Newtonschen Farbenringe. Nach 10 Sekunden bis zu 7 Minuten stellen sich dann Grübchen in der Hornhautdecke ein, die trocken sind und an denen vorbei sich die Tränenflüssigkeit in einzelnen Strömchen sammelt. Bei Patienten mit Trigeminusdurchschneidung, die an den Augen sonst keine trophischen Störungen zeigen, stellen sich diese Grübchen und trockenen Inseln sofort ein. Auch bei Hyperästhesie und Hypästhesie tritt diese Erscheinung sehr rasch zutage. M. nimmt daher sensible und trophische Nervenfasern in der Hornhaut an, deren Funktion eng miteinander gekuppelt ist. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Lipschütz, B.: Untersuchungen über die Ätiologie der Krankheiten der Herpesgruppe. (Herpes zoster, Herpes genitalis, Herpes febrilis.) (*Krankenh.*

Wieden, Wien.) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., Bd. **136**, H. 3, S. 428 bis 482. 1921.

Die Gruppe der „infektiösen Dermatosen" (Unna) wird umgrenzt, unter die Chlamydozoenkrankheiten (Prowazek) auch Herpes zoster, genitalis und febrilis eingerechnet. Die Zelleinschlüsse können sich im Protoplasma der infizierten Zelle entwickeln (Zytooikongruppe) oder im Kern (Karyoikongruppe). Zur ersteren gehört das Trachom, Molluscum contagiosum, Schafpocke u. a., während beim Herpes zoster, genitalis und febrilis die supponierten Erreger im Kern gefunden werden. Bei der Variola und Vaccine sind Zelleinschlüsse sowohl im Plasma wie im Kern der Epithelzelle nachgewiesen. Im Plasma finden sich aber, als Einschlüsse II. Ordnung bezeichnet, noch Kernderivate (resp. vom Nucleolus stammende Substanzen), die auf die Störung hinweisen, welche das Zelleben durch die stattgefundene Infektion erlitten hat. Die histologische Untersuchung von Hauteffloreszenzen bei Herpes zoster ergab vorwiegend im Kern der Stachelzellen lokalisierte Veränderungen, die Lipschütz als Zosterkörperchen (Zk.) bezeichnet hat. Sie sind im nativen Präparat zu beobachten (Abkappen einer jungen Efflorescenz, Hautstückchen wird mit Hornschicht nach unten auf Objektträger gebracht und in Blaseninhalt oder 40% KOH untersucht). Zk. sind in den Kernen als mattgraue, umschriebene Gebilde nachweisbar. Für die intra-(supra)-vitale Färbung setzt man einen Tropfen Methylenblau oder Gentianaviolett zu. Dunkelfelduntersuchung ohne einwandfreie Ergebnisse. Für die Untersuchung im Schnitt sind die älteren Stadien wegen der starken Zellnekrose und der Leukocyteninfiltration unbrauchbar. Zur Fixierung Sublimatalkohol (Schaudinn) oder Carnoysches Gemisch empfehlenswert, Alkohol wenig geeignet, Formalin schlecht. Färbung: Hämalaun-Eosin, Pappenheim, Heidenhain und Giemsa. — Kernmembran der befallenen Kerne ist verdickt, zerknittert, Nucleolen an die Wand gedrückt, verkümmert, Chromatingerüst verschwunden. Zk. sehr zahlreich, ihre Größe von 2 μ bis zu solchen, die den ganzen Kern ausfüllen. Nur in Heidenhainfärbung erkennt man die Zusammensetzung der Zk. aus feinsten Körnchen. Während die Zk. im Kern sehr zahlreich sind, sind sie im Plasma der Zellen sehr spärlich. Sie färben sich: mit Giemsa — rot — Nucleolus dunkelblau; Hämalaun-Eosin-dunkelrot — Nucleolus blauschwarz; Heidenhain: gelbgrau — Nucleolus schwarz; Pappenheim: grün bis blau — Nucleolus rot. Da Nucleolus und Zk. sich derart scharf voneinander unterscheiden, muß die Ableitung der Zk. vom Nucleolus abgelehnt werden. Die Zk. werden von L. gedeutet als die spezifischen Reaktionsprodukte des Kernes auf das in ihm parasitär lebende Virus. Im Gegensatze zu allen früheren Untersuchern hat L. bei der Hornhautimpfung nach Grüter mit Material von jungem Herpes zoster mehreremal positive Impferfolge erzielt. An der Kaninchenhornhaut entstand an der Impfstelle ein graues Infiltrat, welches in den nächsten Tagen abklang. Diese „Impfkeratitis" unterscheidet sich im ganzen Verlauf durch die Geringfügigkeit der klinischen Erscheinungen von der durch das Virus der Herpes febrilis erzielten. — Wesentlich ist, daß die Kerneinschlüsse in den Epithelien der geimpften Kaninchenhornhaut sich in enormen Mengen vorfanden und vollkommene morphologische und färberische Übereinstimmung mit den Zk. zeigten. Der Herpes genitalis wird von L. vom Herpes febrilis abgetrennt, seine Übertragbarkeit auf die Kaninchenhornhaut bestätigt. Auch bei dieser Form wurden in den Kernen der Epithelien Einschlüsse gefunden von gleichem tinktoriellem Verhalten wie die Zk., sie haben aber eine mehr starre Beschaffenheit — und werden „β-Herpeskörperchen" oder β-Körperchen genannt. Sie finden sich massenhaft in den Epithelzellkernen der infizierten Kaninchenhornhaut — genau so wie im menschlichen Ausgangsmaterial. Des weiteren gelang L. die Überimpfung von Herpes genitalis vom Menschen auf den Menschen — von der 3. menschlichen Hautimpfung (Innenfläche des Oberschenkels) gelingt die Übertragung auf die Kaninchenhornhaut glatt. — Die Ergebnisse der Zellstudien beim Herpes febrilis zeigten bei den positiven Hornhautimpfungen plastische, sich der Kernform anschmiegende, scharfbegrenzte

Kerneinschlüsse, die L. „α-Herpeskörperchen" nennt. Er schließt sich Löwensteins Auffassung an, daß es sich beim Herpes febrilis um ein in die Chlamydozoengruppe gehöriges Virus handle, das im Lipschützschen Sinne dermotrop ist. Im weiteren werden die Mitteilungen Löwensteins über die Impfkeratitis und ihre histologischen Veränderungen bestätigt, nur wird auf eine ödematöse Durchtränkung der Epithelzellen in den Frühstadien (nach 12 Std.) besonders hingewiesen, wobei eine hydropische Degeneration der Kerne auffällt. Aus Immunitätsversuchen (mit Virus von Herpes febrilis geimpfte Hornhaut ist immun gegen neuerliche Impfung mit dem gleichen Virus, aber empfänglich für Material von Herpes genitalis) schließt L., daß es sich hier wohl um zwei klinisch und biologisch nahestehende, aber ihrem Wesen nach verschiedene Infektionskrankheiten handle. *Löwenstein* (Prag).

Aubineau, E.: Herpès de la cornée et vaccination antityphique. (Herpes der Cornea und Typhusschutzimpfung.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 12, S. 741 bis 745. 1921.

Bei der Typhusschutzimpfung von Vincent, welche die französischen Militärärzte anwenden, sieht man einen sehr hohen Prozentsatz (60—70%) von schweren Allgemeinreaktionen. Augenerscheinungen sind selten und bieten ein einförmiges Bild, wenn man vom Aufflackern alter Augenerkrankungen sowie von Netzhautentzündungen absieht, Symptomen, die der Typhusimpfung angeblich häufig folgen. Verf. berichtet über eine eigene Beobachtung einer einseitigen Keratitis herpetica, die am Tage nach der Impfung unter heftigen neuralgischen Gesichtsschmerzen auftrat. 11 gleiche Fälle sind bisher in der französischen Literatur beschrieben. Die Erkrankung dauerte 15—60 Tage und hatte meist eine bleibende Herabsetzung der Sehschärfe zur Folge. Die Keratitis herpetica wird als Ausdruck einer Paralyse der Ciliarnerven angesprochen, die eine Folge der heftigen Allgemeinreaktion wäre. Der den ganzen Organismus erschütternde Schok soll auch den Sympathicus angreifen. Die Affektion der sympathischen Fasern leitet von den Störungen im Gesamthaushalt des Körpers hinüber zu denen der Cornea. Zur Vermeidung aller Komplikationen empfiehlt Verf. statt des Impfstoffs von Vincent das Lipovaccin zu verwenden. *Löwenstein* (Prag).

Schinck, P.: Über die Behandlung des Ulcus serpens mit ultraviolettem Licht. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **46**, H. 6, S. 349 bis 355. 1921.

Schink berichtet über eine Reihe von Fällen (53), die wegen Ulcus cornae serpen bestrahlt worden sind. Wieder konnten in der überwiegenden Mehrzahl Erfolge gebucht werden. Nur bei 3 Patienten mußte doch kauterisiert, bei 4 Fällen nach Saemisch gespalten werden, obgleich die Erkrankung meist als sehr schwer zu bezeichnen war. Nur ein Auge ging ganz verloren (Exenteratio), eins erblindete, 7 behielten nur (z. T. unsichere) Lichtwahrnehmung. In allen übrigen Fällen war das Resultat als gut, ja sogar als sehr gut zu bezeichnen. Ein Vergleich dieses Ergebnisses mit den Erfahrungen, welche die Königsberger Klinik bei Kaustik, Spaltung nach Saemisch, Zinkiontophorese des Ulcus serpens gemacht hat, zeigt die Überlegenheit der Lichtbehandlung, denn sie kann in jedem Stadium des ulcerösen Prozesses selbst kurz vor und auch nach der Perforation durchgeführt werden, sie macht keine Schmerzen, schont das gesunde Gewebe und führt zu recht günstiger zarter Narbenbildung.

Technik: Bestrahlung mit kleiner Bogenlampe (Quarzoptik) und Uviolfilter 1—2 mal täglich 5 Minuten. Die Absorption des Lichtes durch das kranke Gewebe wurde durch Anwendung von 2% Fluorescinnatrium erhöht. Die Bestrahlung wird auch nach Epithelisierung des Geschwüres noch einige Zeit fortgesetzt. Durchschnittliche Behandlungsdauer 3—4 Wochen. *F. Jendralski* (Breslau).

Michail, D.: Beiträge zum histo-pathologischen Studium des Corneastaphyloms. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. **9**, S. 240—246. 1921. (Rumänisch.)

Verf. beschreibt einen von ihm histologisch untersuchten Fall eines totalen Staphylomes der Hornhaut bei einer 19 jährigen Patientin, das infolge einer Blenorrhöe neonat. entstanden war und zu völliger Amaurose geführt hatte. Im Anschluß an die Untersuchungen von E. Fuchs

stellt Verf. in seinem Falle drei neue histologische Beobachtungen fest. Zunächst fand sich eine dem Staphylom aufsitzende, von der Iris ausgehende Cyste, welche durch eine Fistel mit dem Augeninnern in Verbindung stand. Ferner fanden sich in der ganzen Ausdehnung der Hornhaut Drüsen von tubulösem Charakter, welche in ihrer Form Ähnlichkeit mit den Manzschen Drüsen aufwiesen. Die Drüsen lagen aber im Parenchym der Cornea, verliefen parallel den von ihnen dissoziierten Lamellen, der Fundus nach der Hornhautmitte, der Ausführungsgang gegen den Limbus orientiert und waren nach Lokalisation und Ursprung rein cornealen Charakters. Schließlich fanden sich hyaline Vegetationen der Bowmannschen Membran, wie sie Elschnig schon früher als Drüsenbildung derselben beschrieben hat, die nach des Verf. Meinung rein degenerativer Natur sind und die im Zuge befindliche Resorption der Bowmannschen Membran anzeigen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Kraupa, Ernst: Über Leistenbildung der Descemeti nebst Bemerkungen zur Frage der Megalocornea und des Hydrophthalmus. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 107, H. 1, S. 30—48. 1921.

Kraupa beobachtete die von Hirschberg nach Keratitis parenchymatosa gefundenen Glasleisten und senkrecht zum radiären Gefäßverlaufe gestellten „Lymphspalten" bei verschiedenen Patienten, spricht sie als Faltenbildungen der Descemet an und unterscheidet 3 Typen: parallel gelagerte miteinander in Verbindung stehende Falten, Falten in Form geometrischer Figuren und Netzbildungen. Eine der Abbildung von Lymphspalten Hirschbergs ganz analoge netzförmige Faltung der Descemet mit vorspringenden Leisten sah er nach einem Herpes corneae sich entwickeln, welcher 15 Jahre vorausgegangen war. Bei Keratokonus konnte K. in keinem Falle die von Axenfeld gefundenen und mit Exazerbationen des Leidens in Verbindung gebrachten Descemet-Rupturen feststellen. Hingegen fielen ihm eigentümlich wie Fingerabdrücke aussehende wellige Streifen in der hintersten Hornhautlage auf. Den Hämosiderinring konnte er nach längerem Suchen stets aufdecken. Er behauptet, daß diejenigen, die sein Vorkommen nicht immer oder ganz selten meldeten, nicht lange genug gesucht hätten. Auch sei die Spaltlampe hier weniger brauchbar als die Hirschbergsche Lupe und die gewöhnliche seitliche Beleuchtung. Fast immer könne man kongenitale Mitralstenose finden. Die letzte Beobachtung bezieht sich auf einen hereditär luetischen Vater und dessen Tochter. Der Vater hatte eine flache, aber kleine Hornhaut ohne Krümmungsunterschied zwischen Lederhaut und Hornhaut. Auch bestand ein Embryontoxon, bläuliche Verfärbung der Sklera, sowie eine kreisförmige, der Hornhautperipherie entlang laufende Descemetleiste, wie sie von Stähli bei Keratitis parenchymatosa beschrieben worden ist. Die Tochter hatte Hydrophthalmus mit Haabscher Bändertrübung. K. lehnt es ab, die verschiedenen Formen der Hornhautmißbildung wie Mikrocornea, Cornea plana, Megalocornea usw. als Typen zu trennen. Vielmehr lägen Variationen im Sinne der Auffassung v. Szilys (idiokinetische und peristatische Mißbildungen) vor. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Sannow, Karl: Zur Behandlung von Hornhauterkrankungen mit Wasserstoffsuperoxyd. (*Augenheilanst., Wiesbaden.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, August-Septemberh., S. 272—277. 1921.

Gute Erfolge bei 350 Fällen von Hornhauterosionen, Randkeratitis und Narbeninfiltraten, ferner bei hartnäckigen ekzematösen Hornhautentzündungen und Herpes corneae. Technik: Cocainisierung, Abrasio corneae, 10proz. H_2O_2-Lösung mit Capillarpipette ohne Gummikappe angesaugt am Krankheitsherd angewendet. Kreideweißes Aussehen der behandelten Stelle (Gasbläschen in der Hornhaut). Reaktive Reizung des Auges von mehrstündiger Dauer. *Fischer* (Traunstein).

Woodruff, Harry W.: The use of iodin in corneal ulceration. (Anwendung von Jod bei Hornhautgeschwüren.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 917. 1921.

Verf. empfiehlt, ulcerierte Stellen der Cornea mit folgendem Präparat zu betupfen: Zinkjodid 15, Jod 25, Glycerin 50, Aqu. dest. 10. Diese Lösung ist nicht so dünnflüssig und nicht so flüchtig wie die von Gifford bei Herpes corneae empfohlene Jodtinktur; sie bleibt länger auf der Stelle des Epitheldefektes haften und wirkt daher intensiver, besonders bei tieferen Geschwüren. *Wirth* (Berlin).

Glaukom:

Fromaget, Camille: Abaissement immédiat de l'hypertension oculaire par l'injection rétrobulbaire d'adrénaline. (Sofortiges Nachlassen der erhöhten Augenspannung bei retrobulbärer Injektion von Adrenalin.) Ann. d'oculist. Bd. **158,** 6. Lief., S. 424—429. 1921.

Fromaget konnte nach retrobulbärer Injektion von 3 ccm 2proz. Allocainlösung, der insgesamt 6 Tropfen Adrenalin zugesetzt waren, in wenigen Minuten die Symptome des akuten Glaukoms verschwinden sehen und alsdann bei normal gewordenem Tonus operieren.

1. Fall: 60jähriger Patient mit Uveitis und vollkommener Seclusio. Druck 85, stark injiziertes und schmerzhaftes Auge. Trübe Cornea, die unten mit Blasen besetzt ist; kaum sichtbare Iris. Einige Minuten nach der Injektion wurde die Hornhaut in ihren oberen Teilen vollkommen klar und die Iris sichtbar. Druck palpatorisch vollkommen normal. 2. Fall: 31jährige Frau mit Sklerochorioiditis und anschließendem Buphthalmus. Erweiterte Pupille, tiefe Vorderkammer, Regenbogenfarbensehen, 55 mm Schiötz. Pilocarpin erfolglos, bei frischem Anfall Druckanstieg auf 65. Nach Injektion in 5 Minuten Aufhellung der Hornhaut, Abfall des Druckes, dadurch Erleichterung der Operation, die guten Erfolg hatte.

Es zeigte sich, daß nach den Injektionen auch bei akutem Glaukomanfall vollkommen Anästhesie entstand und eine Narkose vor der Operation unnötig wird. Sodann, daß die Symptome des Glaukoms durch die Injektion verschwinden. Es ist anzunehmen, daß das Adrenalin speziell die Ciliargefäße zur Kontraktion bringt. Die Gefäßkontraktion ist zugleich als interessanter physiologischer Versuch zu verwerten; schöner kann man nicht zeigen, wie die Chorioidealgefäße den Augendruck regulieren. Beeinflussung der Netzhautgefäße kam nicht in Frage; auch ist allgemein bekannt, daß Obliteration der Zentralgefäße den Augendruck nicht ändert. Daß der Druckabfall nicht auf Lähmung der Sympathicusfasern durch das Allocain zurückzuführen war, ließ sich bei einem weiteren Patienten zeigen.

3. Fall: 4 Monate vorher iridektomierter Patient mit Uveitis glaucomatosa. Iris in die Narbe eingewachsen, Hornhaut trübe, Tension wechselnd 50—75. Vor der Sklerotomie retrobulbäre Injektion von 3 ccm Lösung mit 6 Tropfen Adrenalin, ohne Zusatz von Allocain. Nach 5 Minuten Aufhellung der Hornhaut und Abfall des Druckes.

Außer der experimentellen Darlegung des Wertes der Gefäßfüllung für den Druck des Auges haben die angestellten Versuche auch noch ein weiteres Interesse, weil sie zeigen, daß der eingeschlagene Weg zur therapeutischen Beeinflussung des Glaukoms nutzbringend werden kann. *Comberg* (Berlin).

Spital, Georg: Über das druckherabsetzende Prinzip der Elliotschen Scleraltrepanation beim chronischen Glaukom. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **106,** H. 1/2, S. 187—194. 1921.

Spital hat an 86 Augen mit 102 Trepanationen mit der Seidelschen Technik (Einträufeln von 2proz. Fluoresceinkalium Farbenumschlag bei Filtration der Narbe) die Frage geprüft, ob die druckherabsetzende Wirkung der Elliotschen Trepanation ausschließlich auf der Filtrationsfähigkeit der Scleralnarbe beruht, oder ob die gleichzeitig ausgeführte periphere Iridektomie dabei eine entscheidende Rolle spielt. Er kommt unter alleiniger Berücksichtigung der Fälle von Glaukoma simplex chronicum zu dem Schluß, daß die Filtrationsfähigkeit der Narbe das Entscheidende ist, da die Druckherabsetzung in den 7 Fällen, die keine Filtration erkennen ließen, ausblieb, während unter 79 filtrierenden Augen nur 6 erhöhten Druck zeigten und bei diesen war die Filtration keine spontane, sondern nur durch Druck auf den Bulbus zu erzielen. Besonders beweisend ist, daß von den trepanierten Augen sämtliche 7 Augen, die keine Filtration und erhöhten Druck zeigten, mit gleichzeitiger Iridektomie operiert waren, während bei einer ganzen Anzahl erfolgreicher Trepanationen keine Iridektomie ausgeführt worden war. Kissenbildung blieb aus in den erfolglos operierten Augen, aber auch bei einer Reihe von trepanierten Fällen, deren Druckherabsetzung befriedigte und die gut filtrierten. Ausbleiben der Kissenbildung beweist also nicht, daß die Scleralnarbe nicht filtriert. Nach alledem ist Sp. überzeugt, daß Seidel Recht hat, wenn er

die Druckherabsetzung nach Trepanation auf die Filtration der Scleralnarbe zurückführt. Erwähnt sei, daß bei 500 Trepanationen der Heidelberger Klinik 9 Spätinfektionen beobachtet wurden, von denen 4 zum Verlust des Auges führten. *W. Löhlein.*

Gifford, Harold: Peripheral iridotomy (Curran) in the treatment of glaucoma. (Currans periphere Iridotomie in der Glaukombehandlung.) Ameiic. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 889—894. 1921.

Gifford hält die von Curran aufgestellte Theorie (Abschluß der vorderen Kammer von der hinteren Kammer durch zu enges Anlegen der Iris an die Linse — siehe dies. Zentrlbl. 4, 321 und 5, 296) und die angegebene Behandlungsmethode des Glaukoms für eine der wichtigsten Beiträge zur Glaukomlehre seit von Graefe. Die Theorie sei damit gestützt, daß Curran unter 49 Augen 94% durch seine periphere Iridotomie heilen konnte. G. hält die theoretischen Einwände, welche gegen Currans Theorie möglich sind, für die Ursache, weshalb die Operation sich nicht eingebürgert hat. G. und Patton haben seit November 1920 (Gesamterfahrungszeit 8 Monate!) an 30 Augen von 23 Patienten Currans Iridotomie (C. J.) ausgeführt, davon 22 Augen jener Art, die C. für die geeignetsten hält: ruhige chronische Glaukome mit T 32—70 Schiötz und deutlicher Vortreibung der Iris durch die Linse; davon 17 geheilt (T weniger als 23, Funktion gleich oder besser), 4 mal Besserung T = 27, ein fast absolutes Glaukom durch große Hämorrhagie verschlechtert. (Nachträglich wird ein zweiter gleicher Fall an einem „passenden" Auge berichtet.) In 8 Augen ohne Vortreibung der Iris Resultat negativ oder vorübergehend, davon 2 durch Elliot nachher gebessert. Nur in der Mehrzahl der Fälle beträgt die Beobachtungszeit wenigstens 3 Monate. Schilderung und Abänderung der C. J. Die Schwierigkeit, die mit dem Knappschen Messerchen aufgehobene Falte an der Iriswurzel zu durchstechen, könne durch besondere Spitze und Schärfe des Messerchens und durch Andrücken desselben gegen die Kammerbucht vermieden werden. Zur Vermeidung von Mydriase werden nur 3—4 Tropfen 1 proz. Cocainlösung nahe der Einstichstelle lateral unter die Bindehaut injiziert und dann durch 4 Minuten 4 mal 2 proz. Alypinlösung oder 2 proz. Holocain, nur ausnahmsweise Cocain eingeträufelt. H. versucht die Einwände gegen C.s Theorie zu widerlegen. 1. Warum keine Iris bombé? Bei peripherer Iridektomie ist kein Raum dafür übrig. Das Kommunikationshindernis wird aber erwiesen dadurch, daß eine halbe Stunde nach der J. die Vorderkammer tiefer wird. 2. Miotika steigern den Kontakt Iris-Linse, warum trotzdem T—? G. glaubt nicht an die Annahme von C., daß dadurch die Irisfläche filtrationsfähig werde, sondern, daß die Miotika, trotz vermehrten Kontakts durch Befreiung der Fontanaschen Räume wirken. 3. Warum ist die Iridektomie notorisch unwirksam, der Effekt der peripheren Iridektomie oder Iridotomie größer? Im ersten Fall ist die Kommunikation zu frei, so daß das Kammerwasser die Iris nicht zurückdrücken und die Fontanaschen Räume freimachen kann (!). Durch eine kleine Lücke einströmendes Kammerwasser drückt aber die Iris zu jener Höhe zurück, die dem Einfluß korrespondiert (!!). Erfolg einer peripheren J. nach unten, wenn nach oben erfolglos iridektomiert worden war, beweise eine Verlegung des Raumes zwischen Zonula und Iris, was auch durch Auftreten von partieller Iris bombé als möglich bewiesen sei. Ursache der Entstehung des Abschlusses sei plötzliche Drucksteigerung im Glaskörper, welcher die Linse vortreibt, bevor Kammerwasser durch die Zonula und von da in die Vorderkammer abfließen kann. G. empfiehlt die Iridotomie selbst wenn sie nicht immer dauernd wirke, besonders bei großer Tendenz zu Hämorrhagien (hämorrhagisches Glaukom). *Elschnig* (Prag).

Holth, S.: A new technic in punch forceps sclerectomy for chronic glaucoma: Tangential and extralimbal iridencleisis operations epitomized 1915—1919. (Eine neue Technik in der Locheisensklerektomie gegen chronisches Glaukom: Bericht über tangentiale und extralimbale Iridenkleisisoperationen 1915—1919.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 12, S. 544—551. 1921.

Spätinfektionen nach limbaler Sklerektomie, besonders nach Trepanationen wurden

von amerikanischen Operateuren auf 7% der Fälle berechnet. Deshalb nahm Holth 1915 wieder die zwei besten Arten der zahlreichen von ihm 1904—1908 versuchten Iridenkleisis-Operationen (J.-O.) auf, deren Grundprinzip die Anlegung einer subconjunctivalen Vorderkammerfistel durch Einklemmung von prolabierter Iris ist. 1. J. simplex — nur verwendbar bei schon bestehendem Kolobom: die Wurzel eines Kolobomschenkels wird in den einen Winkel des subconjunctivalen Lanzenschnittes am Limbus hineingezogen. 2. Bei intakter Iris: J. cum iridotomia meridionali. Die Iris wird mit der Pinzette am Sphincter gefaßt und in die subconjunctivale Incision hineingezogen, bis der Sphincter freiliegt, dieser mit der stumpfen Weckerschere meridional eingeschnitten. Die Sphincterecken gleiten spontan in die Vorderkammer zurück, so daß nur die Iriswurzel eingeklemmt bleibt. An absoluten Glaukomaugen unterbleibt die Incision, die Borthen Iridotasis nannte. Bei mikroskopischer Untersuchung von 13 Augen, wegen vorgeschrittenen Glaukoms so erfolgreich operiert, zeigte sich die Kammerbucht ringsum offen, die subconjunctivale Fistel mit Pigmentepithel bekleidet. Von 127 J. O. 1904—1908 viele Jahre später nur 2 Spätinfektionen. Seit 1915 wird die Incision schräg gelegt, seitdem keine Spätinfektion. Da „in einigen Fällen die Tension nicht normal wurde“, machte H. folgende Locheisenoperation: Ablösung eines 10 mm breiten am Hornhautrand haftenden Bindehautlappens etwas außen oben, darunter $1^1/_2$—2 mm vom Hornhautrand, Einstich mit der Lanze in die Vorderkammer, 3 mm vom vertikalen Hornhautmeridian lateral. Das flache Blatt der Stanze wird in die Wunde tangential nasalwärts eingeführt, 150° gegen die Irisebene nach hinten geneigt und durch Schluß des Instrumentes ein 3 mm langes an seinem vorderen Rande mindestens 1 mm vom Hornhautrand entferntes Skleralstück ausgestanzt. Bei totalem Irisprolaps totale, sonst periphere Iridektomie. Bindehautnaht. Häufig Chorioidealablösung. Indikationen: Wann J., wann Sklerektomie lassen sich nicht geben, man soll beide nicht vergessen. Kombination beider lehnt H. ab. Im allgemeinen bei primärem akuten Glaukom: Iridektomie; wenn die erste Operation versagt, sowie bei chronischem Glaukom J. oder Sklerektomie. Chronisches Glaukom mit Irritation J., Sekundär Glaukom gab schlechtes Resultat. Keine Statistik. *Elschnig* (Prag).

Netzhaut und Papille:

Bachmann, Rudolf: Schwund markhaltiger Nervenfasern in der Netzhaut nach Embolie der Art. centralis retinae. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 10—14. 1921.

Wagenmann hat erstmalig das Verschwinden markhaltiger Nervenfasern in der Netzhaut im Verlauf einer genuinen Sehnervenatrophie bei Tabes dorsalis beobachtet. Sachsalber sah dasselbe bei einer in Atrophie ausgehenden Stauungspapille durch Hirntumor. Netleship beobachtete (nach Th. Leber) auch einmal bei einer Papillitis einen peripheren Herd markhaltiger Nervenfasern, gab aber nichts über das Schicksal derselben an. Frost sah ein Markbüschel an der Papille im Verlauf von Glaukom verschwinden. Verf. fügt diesen spärlichen allgemein interessierenden Fällen eine neue Beobachtung hinzu: Schwund markhaltiger Nervenfasern in der Netzhaut nach Embolie der Arteria centralis retinae. Es handelte sich um einen 28jährigen Patienten, der 8 Tage vor der ersten augenärztlichen Untersuchung durch die genannte Ursache plötzlich erblindet war. Herzfehler kam als spezielle Ursache der Gefäßverstopfung an der Netzhaut in Betracht (geheilte Malaria, geringe Lungenaffektion kamen hierfür wohl nicht in Frage). — Die Beobachtung ist deshalb lehrreich, weil die früheren Autoren ihre Kranken erst lange Zeit nach Eintreten der Grundschädigung zu Gesicht bekamen. (Wagenmann nach 8 Monaten, Sachsalber nach $2^1/_2$ Jahren.) Verf. sah seinen Patienten schon 8 Tage nach der Embolie, konnte den weiteren Verlauf mit dem Augenspiegel kontrollieren. 14 Tage nach der Gefäßverstopfung an der Retina zeigten sich die ersten Veränderungen in der Struktur der markhaltigen Nervenfasern (Auflockerung in feine weiße Fleckchen unter Verlust des charakteristischen Glanzes). Nach weiteren 2 Monaten waren schon die mächtigsten Lager der Fasern stark rarefiziert; die Gefäße schimmerten hindurch. Am schnellsten verlief der Prozeß an der Umbiegungsstelle der Nervenfasern am Papillenrande. 15 Monate nach der Erblindung waren nur noch spärliche Reste der Nervenfasern vorhanden. Der Prozeß erschien als beendet. Von einer besonderen Reaktion des Zwischengewebes war nichts zu sehen; das Pigmentepithel, das sonst gern auf Veränderungen in der Nachbarschaft reagiert, blieb unverändert. — Die Atrophie des markhaltigen Nervenbüschels

ist als eine **ascendierende** zu bezeichnen. Die Ansicht wird' begründet (später Eintritt der Veränderung, torpider Ablauf u. a.). Eine Zerstörung der Gehirnschicht der Netzhaut bzw. der dazugehörigen Ganglienzellen wird als spezielle Grundlage angenommen. *Junius.*

Bliedung, C.: Ein Fall von außergewöhnlich ausgedehnten markhaltigen Nervenfasern. (*Univ.-Augenklin., Greifswald.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **46**, H 6, S. 345 bis 349. 1921.

22jährige Hysterica, anamnestisch ohne Besonderheiten. Rechtes Auge normal. V = 1,0. Linkes Auge refraktometrisch, M. 26, V = $^1/_{50}$ mit gl. Kein Astigmatismus. Ophthalmoskopischer Befund: Rechtes Auge normal. Linkes Auge Papille vollständig von markhaltigen Nervenfasern gedeckt mit Ausnahme des Gefäßtrichters. Zwei Markflügel umkreisen die Macula, diese selbst freilassend und vereinigen sich jenseits derselben, um sich dort aufzusplittern, ohne daß deutliche Streifung kenntlich war. Gesichtsfeld: Ringskotom entsprechend der Ausbreitung der Striae. Gleichzeitiges Vorkommen hochgradiger Myopie mit exzessiven markhaltigen Nervenfasern auch in diesem Falle, Vorkommen der Mißbildung an einem degenerativen Menschen (Hysterie!). *E. Kraupa.*

Gradle, Harry S.: The blind spot. III. The relation of the blind spot to medullated nerve fibers in the retina. (Das Verhalten des blindsn Fleckes bei den markhaltigen Nervenfasern der Retina.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **77**, Nr. 19, S. 1483—1486. 1921.

An der Hand von 6 mit dem von ihm selbst angegebenen Tangentialmagnetskotometer untersuchten Fällen von markhaltigen Nervenfasern kommt Gradle zu folgenden Schlußsätzen: In der Regel verursachen die von der Papille in die Netzhaut einstrahlenden markhaltigen Nervenfasern eine Vergrößerung des blinden Fleckes, die jedoch in ihren Größenverhältnissen und in ihrer Begrenzung nur selten mit dem ophthalmoskopischen Befund genau übereinstimmt. Diese Mißverhältnisse beweisen, daß das Vorhandensein von markhaltigen Nervenfasern nicht gleichbedeutend ist mit einer Aufhebung der Funktion der von ihnen gedeckten Netzhaut durch Abblendung des Lichtes, sondern daß dafür eine gewisse Dicke der Schicht Voraussetzung ist. *Behr.*

Fuchs, Ernst: Über Chorioretinitis. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 15—25. 1921.

Fuchs erörtert die primäre Lokalisation der Erkrankung bei Chorioretinitis und entscheidet sich dafür, daß sowohl die Retina als auch die Chorioidea Ausgangspunkt sein kann. Allerdings dürfte die Aderhaut häufiger zuerst befallen sein. Zunächst werden die Fälle besprochen, die in das Gebiet der Retino-Chorioiditis juxtapapillaris hineingehören. Die Netzhauttrübung kann hier auftreten 1. als einziger, großer, umschriebener Herd, welcher, wenn er sich an die Papille anschließt, als juxtapapillaris bezeichnet wird. Herde, die entfernt von der Papille auftreten, aber mit einem sektorenförmigen Gesichtsfeldausfall einhergehen, sind zugehörig. 2. Mehrfache Herde sah F. bei einem 30jährigen Syphilitiker. Große Strecken des Fundus waren mit zahlreichen, unscharf begrenzten, zarten, grauen Flecken bedeckt, namentlich entlang der Netzhautgefäße. Verbindung benachbarter Herde erzeugte eigentümliche unregelmäßige bandartige Streifen. Nach Rückbildung der Herde unter Schmierkur zeigten sich nur Veränderungen im Pigmentepithel. 3. Es kommen auch diffuse Erkrankungen der Netzhaut vor. Der Autor beschreibt 2 Fälle, in denen die Krankheit mit einer grauen Trübung der ganzen Netzhaut begann, die sich gleichmäßig über einen großen Teil des sichtbaren Augenhintergrundes erstreckte und nach deren Ablauf das Aderhautstroma zutage trat. Dann wird die anatomische Untersuchung eines Falles gegeben, bei dem der während des Lebens infolge Katarakt nicht sichtbar gewesene Fundus chorioiditische und auch rein retinitische Herde aufwies. Auch die chorioiditischen hält Fuchs für primär in der Netzhaut entstanden, weil die Netzhaut mit der Aderhaut verwachsen war und atrophische Veränderungen über den Stellen zeigte. Somit steht er auf dem Standpunkte, daß auch mehrfache disseminierte Herde eine primäre Retinitis sein können. Ein solcher Zusammenhang wird klinisch wahrscheinlich, wenn eine initiale Netzhauttrübung mit Zudecken der Gefäße und Blutungen gefunden wird, auch abseits von den eigentlichen Herden Netzhauttrübungen vorkommen, ein sek-

torenförmiger Gesichtsfeldausfall die Schädigung der Netzhautfaserschicht beweist und nach Zurückgehen der Netzhauttrübung die Veränderungen auf das Pigmentepithel beschränkt bleiben. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Gaudissart, P.: Hypercholestérinémie et rétinite albuminurique. (Cholesterinvermehrung des Blutes und Retinitis nephritica.) (*Dép. de pathol., Philadelphia gen. hosp., Philadelphie, E.-U.*) Presse méd. Jg. **29**, Nr. 90, S. 893—895. 1921.

In der Ophthalmologie hat Chauffard auf die Bedeutung der Cholesterinvermehrung im Blute hingewiesen und die Entstehung des Greisenbogens, des Xantelasmas und der Synchisis scintillans mit ihr in Zusammenhang bringen wollen. 1911/12 stellte er 14 Fälle von Retinitis nephritica mit Vermehrung des Cholesteringehaltes des Blutes vor und äußerte die Ansicht, daß die Ablagerung von Cholesterin in einem anfangs fibrinösen Exsudat der Netzhaut das Wesentliche bei der Retinitis albuminurica sei. Eine Anzahl von Mitarbeitern Chauffards veröffentlichte in der Folgezeit weitere Fälle, die sämtlich Zunahme des Cholesteringehaltes, der Harnstoffmenge des Blutes und des Blutdruckes zeigten. Schon vorher, 1909, hatte Lambert und Adamück darauf hingewiesen, daß die weißen Flecke der Netzhaut für Lipoide charakteristische Merkmale aufwiesen, nämlich Doppelbrechung im polarisierten Licht, Schwarzfärbung mit Osmium, Orangefärbung mit Sudan III und Rotfärbung mit Nilblau. 1912 bestätigten Chauffard und Mitarbeiter das an der Netzhaut eines Nephritikers, der auch Cholesterinämie gehabt hatte. Guisberg dagegen sprach sich dahin aus, daß die lipoidhaltigen Zellen und die extracellulären Lipoide in der Netzhaut nicht dicht genug lägen, um im ophthalmoskopischen Bild weiße Flecken zu verursachen. Mawas (1913—16) nennt nach seinen histologischen Netzhautstudien vier Momente, welche den weißen Herden zugrunde liegen können: fibrinöse Exsudate in den granulierten Schichten, Anhäufung großer lipoidhaltiger Zellen, Ablösung der Limitans interna und gangliöse Entartung in der Nervenfaserschicht. Der Verf. machte es sich zur Aufgabe, den Zusammenhang zwischen dem Auftreten der weißen Netzhautherde und dem Cholesterinspiegel des Blutes bei Nephritikern erneut zu studieren. Er kam dabei zu ganz anderen Resultaten wie Chauffard. Es wurde die colorimetrische Methode der Cholesterinbestimmung benutzt, die 1918 von Myers und Wardell angegeben ist und ebenso gute Resultate erzielen soll wie die gewichtsanalytische von Windhaus mit Digitonin. Normalerweise schwankt der Cholesteringehalt des Blutes zwischen 120 und 170 mg in 100 ccm. Von 18 Fällen von Retinitis albuminurica zeigten 11, unter denen alle Stadien vertreten waren, keine Hypercholesterinämie, nur 7 ließen eine solche von 175—240 mg erkennen. Andererseits fand sich aber auch bei 8 Nephritikern ohne Retinitis eine ebensolche Zunahme des Cholesteringehaltes des Blutes. Ein Zusammenhang zwischen vermehrtem Cholesteringehalt des Blutes und dem Auftreten von Retinitis nephritica sei demnach nicht anzunehmen, eher scheine die Erhöhung des Blutdruckes und des Harnstoffgehaltes hierbei eine Rolle zu spielen. *Jess* (Gießen).

Lievens, E.: Chorio-rétinite albescente ponctuée et pigmentaire. Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 11, S. 829—838. 1921.

Lievens teilt ausführlich den ophthalmoskopischen Befund eines neuen Falles von Retinitis punctata albescens mit bei einem 20jährigen Organisten, dessen Eltern normalsichtig und nicht blutsverwandt waren. Von 16 Geschwistern, von denen noch 7 am Leben waren, litt nur ein im 20. Lebensjahr verstorbener Bruder an Schwachsichtigkeit und Nachtblindheit. Ophthalmoskopisch fand L. den Opticus nasal noch schwach rot, temporal wachsartig grauweiß gefärbt, die umgebende Netzhaut leicht getrübt, das Gefäßnetz der Chorioidea im ganzen Fundus durchscheinend, die retinalen Arterien verengt ohne Erscheinungen einer Sklerose, im ganzen Fundus, das Gebiet der Macula eingeschlossen, hinter der Netzhaut und auf den Chorioidealgefäßen liegend, „Perlhuhn" ähnliche weißliche Fleckchen von verschiedener Begrenzung und Größe, im aufrechten Bild in der Peripherie des Fundus Pigmentketten an den Gefäßen und vereinzelte Pigmentklümpchen zwischen den Gefäßen in der intermediären Zone. Die Veränderungen waren auf beiden Augen gleich. Über das Verhalten der Sehschärfe, der Pupillen, des Lichtsinns und des Gesichtsfeldes werden keine bestimmten Angaben gemacht.

Die Kombination von weißen Plaques mit Pigmentwucherungen, wie sie in diesem Fall vorliegt, ist sehr selten und beweist die Verwandtschaft der Retinitis punctata albescens mit der Retinitis pigmentosa mit und ohne Pigment. Bis jetzt ist in der Literatur nur noch eine ähnliche Beobachtung durch Diem (1914) veröffentlicht. Die Ursachen der retinalen Degeneration sieht L. in seinem Fall in hereditären Noxen und anatomisch primär in Veränderungen der Choriocapillaris, die die Funktion des periphersten Neurons der Retina beeinträchtigen. *Behr.*

Copps, L. A.: Retinal angiosclerosis. Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 810—818. 1921.

Zusammenfassende Darstellung der Augenhintergrundveränderungen bei Blutdrucksteigerung und bei Angiosklerose. Mitteilung von 6 typischen Fällen mit instruktiven Abbildungen des Fundus. Nichts Neues. *Behr* (Kiel).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

White, Leon E.: Accessory sinus blindness. Differential diagnosis and operative technic. Boston med. a. surg. journ. Bd. 185, Nr. 5, S. 133—145. 1921.

Wegen der Differentialdiagnose der verschiedenen Arten von retrobulbärer Neuritis muß Gewicht auf genaue Anamnese, sorgfältige Erhebung des Befundes, der Augen, Nerven, Nase, Ohr und der inneren Organe gelegt werden; Wassermann. Wiederherstellung kann auch ohne Operation erfolgen, doch sprechen die statistischen Erhebungen dafür, daß die frühzeitige Operation in zweifelhaften Fällen den Vorzug vor dem Zuwarten verdient. Oft bedingt eine Schwellung der mittleren Muschel ein Hindernis für den Abfluß aus dem hinteren Siebbein und der Keilbeinhöhle. Auch bei spontaner Besserung sollen solche Muscheln operiert werden, um Rückfälle zu verhüten. Die Anlegung der Muschel an die Nasenwand wird oft nicht genügend gewürdigt. Verf. führt Fälle an, in denen eine Abblassung des Sehnerven bereits vorhanden war und lediglich die Anlegung der mittleren Muschel an die Nasenscheidewand als Ursache in Betracht kam; die Behandlung kam aber zu spät, um das Sehvermögen wiederherzustellen. Auf die frühzeitige Berücksichtigung der Nasenerkrankung muß aufmerksam gemacht werden. Von 6 in der ersten Woche der Erkrankung Operierten gewannen alle das Sehvermögen wieder, von 5 in der zweiten Woche Operierten gewannen nur 2 normale Sehschärfe wieder, 2 erlangten fast normale Sehschärfe und einer nur Fingerzählen; von 4 Fällen, die zwischen der zweiten und vierten Woche operiert wurden, erlangte nur einer normale Sehschärfe, die der anderen blieb trotz Besserung unter der Norm. 4 Fälle wurden im Laufe des zweiten Monats operiert: einer erlangte normale Sehschärfe, bei einem war sie nur wenig herabgesetzt, einer hatte Fingerzählen in 3 Fuß, der vierte keine Lichtempfindung. Von 5 Fällen, die nach dem zweiten Krankheitsmonat operiert wurden, trat in zweien keine Besserung, in dreien nur eine unbedeutende ein. Die Operation ist bei der geringen damit verbundenen Gefahr durchaus statthaft. Auch wenn der Nasenbefund keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer Nebenhöhlenerkrankung bietet, wirkt die Eröffnung der Nebenhöhlen günstig; Veränderungen sind an der Schleimhaut wohl makroskopisch erkennbar, doch bestehen sie. Anführung zustimmender Äußerungen aus der Literatur. Verf. ist nicht dafür, die ganzen Siebbeinzellen und das Keilbein auszuräumen. Er trägt nur soviel von der mittleren Muschel ab, als notwendig ist um die vordere Wand der Keilbeinhöhle sichtbar zu machen. Er eröffnet die Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhle mit dem Messer von Sluder und dann mit Beißzangen. Die Schleimhaut wird nur entfernt, wenn sie deutliche Krankheitserscheinungen erkennen läßt. Gute Blutstillung ist erforderlich, dagegen die Nasentamponade nicht anzuwenden. Zufälle sind selten. Es kann, wie in einem Falle von Cushing, wo es sich um einen nicht diagnostizierten Acusticustumor und Hydrocephalus gehandelt hatte und in dem die Nebenhöhlen ausgeräumt worden waren, wölbte sich die Durain die Nasenhöhle vor und es kam zu tödlicher Meningitis. Bei ausgedehnter Operation an den Nebenhöhlen kann es in ihnen zu sekundärer Infektion kommen. Ist die Operationsanzeige nicht sehr dringend, so ist es ratsam, in drei Etappen zu operieren. Resektion der mittleren Muschel, dann Eröffnung der Keilbeinhöhle, schließlich der hinteren Siebbeinzellen.

Anführung von 4 Fällen: im 1. wurde durch die Operation der hypertrophischen Muscheln und Eröffnung der Nebenhöhlen rasche Besserung erreicht. Der 2. Fall, in dem die krankhafte Beschaffenheit der Nase nicht rechtzeitig erkannt worden war, erblindete durch Neuritis optica, im 3. und 4. Fall trat Besserung ohne Operation ein. *Lauber.*

Pohlich, Kurt: Ergebnisse der Balkenstichoperation. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Charité, Berlin.*) Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. **50,** H. 5, S. 251—278. 1921.

Verf. berichtet über 10 Balkenstichoperationen eigener Beobachtung (5 angeborener Hydrocephalus, 4 Tumoren des Kleinhirns bzw. 4. Ventrikels und 1 Hypophysistumor). Die Tumorfälle kamen zur Sektion, die übrigen konnten jahrelang verfolgt werden. Aus der Literatur sind etwa 550 Fälle, von denen ca. 200 genügend lange beobachtet wurden, den Erörterungen zugrunde gelegt. Verf. steht dem Balkenstich im allgemeinen ablehnend gegenüber. Die Operation sei nicht gefahrlos, bezüglich der Ausführung habe sie wohl Vorteile vor der Trepanation, aber nicht vor der Hirnpunktion. In diagnostischer Hinsicht stehe sie der letzteren nach, weil diese für die Feststellung der Örtlichkeit und Beschaffenheit eines Tumors mehr leiste. Die therapeutischen Anzeigen und Ergebnisse werden durchgesprochen für den Hydrocephalus, die Tumoren, Epilepsie, Turmschädel, Migräne, Meningitis serosa. Ergebnisse: Beim Hydrocephalus erzielt der Balkenstich sehr selten Dauererfolge, diese lassen sich dann auch durch die Ventrikelpunktion erreichen. Bei den Tumoren ist die Wirkung ungenügend. Was der Balkenstich leistet, bewirkt auch die Ventrikelpunktion, meist ist die Trepanation erforderlich. Bei der Meninigitis serosa leisten Ventrikelpunktion, öfters auch Lumbalpunktion ebensoviel wie der Balkenstich. Die Herstellung einer Dauerdrainage gelingt beim Balkenstich nur ganz ausnahmsweise. Aus den eigenen Beobachtungen des Verf. interessiert das Verhalten der Stauungspapille, die 9 mal vorhanden war. Rückbildung mit Erhaltung des Sehvermögens in Fall 2 und 4. In Fall 5 zuerst Rückgang mit guter Sehschärfe, 8 Jahre später nur noch Fingerzählen. Fall 1 und 9 in aussichtslosem Stadium operiert, in den übrigen kein Erfolg des Balkenstichs ersichtlich. *v. Hippel* (Göttingen).

Busch, A.: Über die Ausfallserscheinungen nach Sehhirnverletzungen und einige Vorrichtungen zur Prüfung der optischen Orientierung und der Arbeitsanpassung. Zeitschr. f. angew. Psychol. Bd. **19,** H. 1/3, S. 156—170. 1921.

Busch bespricht zunächst das charakteristische Verhalten der Sehhirnverletzten in psychischer Hinsicht, das sich seinem Wesen nach als Einschränkung und Schwererweckbarkeit der Aufmerksamkeit kennzeichnet. Gegenüber den stumpf-gespannt-verdrossenen Stirnhirnverwundeten unterscheidet sich die Stumpfheit der Sehhirnverletzten durch ihre Friedlichkeit. Die erhöhte Reizschwelle der Aufmerksamkeit gegenüber optischen Reizen läßt sich oft in einer Hälfte oder in Teilen des Gesichtsfeldes nachweisen, ohne daß sie dem Grad der Sehverminderung parallel ginge. Es wird auf die Arbeiten von Poppelreuter, von Goldstein-Gelb hinsichtlich von Teilausfällen der optischen Leistungen hingewiesen. Verf. wendet sich sodann zur Besprechung der optischen Orientierungsstörung und empfiehlt zu deren Untersuchung die Verwendung von Irrgärten. An Stelle der bloß aufgezeichneten benutzt er einen aus Holz ausgesägten Irrgarten mit metallischen Kontakten und elektromagnetischer Aufzeichnung, durch die sich der Weg nachkontrollieren läßt, den der Kranke entlang fährt. Gesunde Prüflinge brauchten beim ersten Versuch 291—70″ zur Zurücklegung des Weges, ebenso Hirnverletzte mit intakter Sehregion. Dagegen waren die entsprechenden Zahlen für 3 Sehhirnverletzte zwischen über 700″ bis 310″, auch war der Einfluß der Übung bei ihnen geringer als bei Gesunden; nur einer mit einer unbedeutenden Verletzung gab normale Werte. Ein Fall mit Korsakoffsymptomen nach Hirnerschütterung verhielt sich ähnlich den Sehhirnverletzten. Zum Schluß wird eine Vorrichtung zur Prüfung der Arbeitsanpassung beschrieben, eine sich drehende Trommel mit 12 kleinen Öffnungen, in die die Versuchsperson kleine Hölzchen hineinzuwerfen hat. *Best* (Dresden).

Salterain, Joaquin de: Hysterische Amaurose. Arch. lat.-americ. de pediatr. Bd. 14, Nr. 3, S. 237—240. 1920. (Spanisch.)

14jähriges Mädchen ohne besondere Vorgeschichte, das linke Auge völlig normal, rechts angeblich ganz blind bei absolut negativem Befund. Die Simulations- und andere Proben angeblich ohne Ergebnis. Strychnineinspritzungen mit dem Erfolg, daß nach wenigen Tagen auch rechts normale Sehschärfe eintrat ohne jede Gesichtsfeldeinschränkung, aber bei Aufhebung des Uvula- und Rechenreflexes sowohl wie des Conjunctival- und Cornealreflexes beiderseits. Deshalb wird Hysterie angenommen. *v. Haselberg.*

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Meyer, S.: Experimentelle und klinische Studien über den Friedmannschen Kaltblütertuberkelbacillus. (*Akad. Kinderklin., Düsseldorf.*) Tuberkul.-Bibliothek, Beih. z. Zeitschr. f. Tuberkul. Nr. 3, S. 29—46. 1921.

Seit November 1919 hat Verf. bei mit nach Friedmann behandelten Kindern (Kinderklinik in Düsseldorf) klinische Beobachtungen angestellt und diesen Versuche angegliedert, die die Tierpathogenität des Bacillus, seine immunisierenden Eigenschaften, die Virulenz und ihre Veränderung nach Tierpassage, die phagocytären Vorgänge im vaccinierten Körper usw. betrafen. Die Resultate sind im wesentlichen folgende: I. Züchtung der Kaltblüterbacillen bei verschiedenen Temperaturen. Drei Stämme (aus einer Friedmannampulle gezüchtet) standen zur Verfügung. Bei Zimmertemperatur wuchsen die Bacillen nach Art saprophytischer Mikroorganismen, in üppigen, mattgelben Rasen, mit queren Falten und Runzeln. Nach 5 Wochen sistierte das Wachstum ohne weitere Vorkehrungen. Mikroskopisch zeigten sich bei frischen Kulturen gleichmäßig dicke, lange, gerade Stäbchen, gut färbbar nach allen Methoden, die aber nach weiteren Überimpfungen immer feiner und schlanker wurden. (Virulenzabschwächung; durch das jahrelange Fortzüchten auf künstlichen Nährböden hat der Friedmannbacillus allmählich seine ursprüngliche Schildkrötenvirulenz eingebüßt und auch die Fähigkeit, im Warmblüter Knötchen zu erzeugen.) In den alternden Kulturen ließ sich eine Involution und Degeneration der Bacillen nachweisen. Bei Brutschranktemperatur wuchsen sie anfangs langsamer, nachher wie die Kontrollkulturen; auch hier ließ sich mikroskopisch ein Zarter- und Schlankerwerden der Stäbchen nachweisen. Ähnlich verhielten sich die im Eisschrank gezüchteten Kulturen. Der Tierversuch ergab gleiches Verhalten in bezug auf Giftigkeit und Warmblütervirulenz bei Bakterien, die bei 6, 20, 37° gezüchtet wurden. II. Züchtung der aus dem Warmblüterorganismus wiedergewonnenen Bakterien. Die morphologischen, kulturellen und biologischen Eigenschaften der Bakterien zeigten nach einem Aufenthalt im Warmblüterorganismus keinen Unterschied in der Virulenz gegen den Ausgangsstamm. III. Prüfung der Warmblüterpathogenität des Friedmannschen Bacillus. Die Versuche an 31 Meerschweinchen ließen am Stamm I keine tuberkuloseerzeugenden Eigenschaften erkennen, mußten ihn aber als stark toxisch und für Meerschweinchen sicher todbringend bezeichnen. Die beiden Stämme II und III (kleinere Versuchsreihe) erwiesen sich als weniger toxisch. IV. Prüfung der prophylaktischen Eigenschaften des Bacillus. Versuche an 36 Tieren ergaben, daß in keinem Falle durch die Vorinjektion mit Kaltblütertuberkelbacillen das Haften der Infektion mit Warmblüterbacillen verhütet und die Ausbreitung der Tuberkulose hintangehalten werden konnte. — V. Prüfung der therapeutischen Fähigkeiten des Bacillus einer Infektion mit humanen und bovinen Tuberkelbacillen gegenüber. Bei 37 Versuchstieren (nötige Kontrollen eingeschlossen) wurden Heildosen von 3, 5,5 und 11 mg verabfolgt. Das Ergebnis ist, daß dem Kaltblüterbacillus kein verhütender und kein heilender,

höchstens ein hemmender Einfluß auf die echte tuberkulöse Infektion des Meerschweinchens zugestanden werden kann. — VI. Morphologische Blutuntersuchungen an den gespritzten Tieren. 28 Tieruntersuchungen. Es trat durchweg eine ausgesprochene Verschiebung des Blutbildes nach der lymphocytären Seite ein. Das Bedeutsame der Reaktion aber war, daß sie völlig gleichmäßig sowohl auf die Kaltblüter- wie auf die Warmblüterbacilleninfektion eintrat und daß auch die Doppelinfektion weder qualitative noch quantitative Unterschiede der Reaktion hervorbrachte. Dem Friedmannbacillus war (da die Blutuntersuchungen eine typische Reaktion der Zellen und ihrer Bildungsstätten als Zeichen einer Abwehr, keine spezifische Reaktion auf den Kaltblüterbacillus ergaben) damit hämatologisch nur die Eigenschaft als fettimprägniertes Stäbchen, nicht aber als die besondere Eigenschaft als avirulenter Tuberkelbacillus bestätigt. — VII. Untersuchung des Bauchpunktats intraperitoneal gespritzter Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung der phagocytären Vorgänge. Anhang: Beeinflussung dieser Phagocytose durch gleichzeitige Injektion von Argochrom, Dispargen, Kollargol, Protargol. Die Versuche ergaben im Gegensatz zum Verhalten des normalen Bauchexsudats (Lymphocyten vom großen und kleinen Typus, Mononucleäre und Eosinophile, letztere bis 40%) Inanspruchnahme der phagocytären Kräfte; nach 2 Tagen waren alle Bakterien von Zellen aufgenommen, hauptsächlich waren Lymphocyten und Polynucleäre an der Arbeit; im Laufe des zweiten Tages fanden sich die Polynucleären und kleinen Lymphocyten frei von Bacillen und nur noch große einkernige Zellen waren an der Arbeit, mit aufgequollenen Zelleibern und Verdauungsvakuolen, in welchen zumeist zu Haufen geballte Tuberkelbacillen lagen, an Länge und Dichte reduziert. Nach 3 Tagen des Kampfes endgültige Verdauungsarbeit. Kontrollversuch mit humanen Tuberkelbacillen verlief gleichsinnig. Die biologische Reaktion des Tierkörpers entscheidet augenblicklich durch ihren vorwiegend negativen Ausfall die Frage nach den homologenen Antigenen des Kaltblüterbacillus im verneinenden Sinne. Die Prüfung der Wirkung (obengenannter) kolloidaler Silberpräparate auf Bakterien und Zellen ergab ein Abdrängen der Tuberkelbacillen von den Stätten ihrer sonstigen Vernichtung und eine Inanspruchnahme der einkernigen Makrophagen durch das kolloidale Metall. — VIII. Klinische Beobachtungen. Von 35 behandelten Fällen im Alter von 6 Monaten bis 13 Jahren ist einer geheilt, 10 sind gebessert, 7 stationär, 5 ließen das Aufflackern neuer Prozesse beobachten, 2 verschlechterten sich unverkennbar, 6 sind gestorben, 2 noch zu kurz behandelt, um ein Urteil zu bilden. Die Vaccine hatte keine überzeugenden und vor allen Dingen keine schnellen Heilungen zu verzeichnen, sie leistete also nicht mehr als die bisher bewährte Freiluft- und Sonnenbehandlung, ja, ihr fallen vielleicht in einzelnen Fällen Schädigungen zur Last, die bei der Heliotherapie sicher ausbleiben. *Amrein* (Arosa).₀

Ulrici, H. und H. Grass: Kritische Wertung des Friedmannverfahrens bei Tuberkulose der inneren Organe. (*Städt. Tuberkul.-Krankenh. „Waldhaus Charlottenburg", Sommerfeld [Osthavelland].*) Tuberkul.-Bibliothek, Beih. z. Zeitschr. f. Tuberkul. Nr. 3, S. 1—28. 1921.

Die vorliegende Arbeit — abgeschlossen am 1. XI. 1920 — soll eine kritische Wertung der vorhandenen Literatur über die Wirksamkeit des Friedmannschen Tuberkuloseheilmittels sein. 202 Arbeiten sind durchgesehen worden. Die richtige Einschätzung und Wertung ist nach den Verff. zunächst durch einige mehr äußerliche Gründe erschwert worden: Die übertriebenen Behauptungen über die Wirksamkeit des Mittels veranlaßten oft seine Anwendung bei nach den heutigen Ansichten Friedmanns ungeeigneten Fällen; die durchaus ungenügende Erprobung vor der ersten Freigabe

hatte eine Methodik seiner Anwendung zur Folge, die ebenfalls heute von Friedmann nicht mehr für richtig gehalten wird; das Mittel wurde schließlich verunreinigt geliefert. Während nun die gesamte Literatur bis 1915 daran krankt, daß ungeeignete Fälle in ungeeigneter Weise mit einem unreinen Präparat behandelt wurden, so ist die spätere Friedmann-Literatur dadurch beeinflußt, daß — durch die Art der Abgabe des Mittels herbeigeführt — „die Arbeiten im wesentlichen nur von Autoren stammen, die günstige Heilerfolge erzielt haben". Die Autoren weisen auch darauf hin, daß über die Art des Friedmannschen Bacillus die Meinungen noch geteilt sind. Friedmann stütze sich (obwohl sie nicht zu seinem Mittel verwendet sein sollen) bezüglich der günstigen Eigenschaften auf die Versuche mit Kulturen, die 1903 und später beschrieben und bearbeitet wurden und welche von Schildkröten stammen, die von einem tuberkulösen Wärter gepflegt wurden. Die Befürchtung, daß es sich dabei um umgewandelte menschliche Bacillen handle und dabei die Gefahr einer möglichen Virulenzsteigerung bestehe, sei mehrfach ausgedrückt worden. Nach Friedmann sind sie (im tierpathogenen Verhalten den humanen und bovinen Bacillen besonders nahestehend) „echte, wundersam mitigierte Tuberkelbacillen". Mehrere Autoren sind der Ansicht, daß der Friedmannstamm artgleich mit allen übrigen Kaltblüterbacillen sei, ja sogar mit Trompeter- und Grasbacillen, ein Saprophyt. Verschiedene Tierversuche haben das Fehlen antigener Wirkungen ergeben, im Gegensatz zu manchen klinischen Erfahrungen. Ob Mittel und Kultur identisch sind, ist bezweifelt worden, auch ob das Mittel sich gleichbleibe. Auch ohne Berücksichtigung der früheren bakteriellen Verunreinigung des Mittels sei anzunehmen, daß Versuche mit der Kultur nicht ohne weiteres solchen mit dem Mittel gleichzusetzen seien. Die Erfahrung muß den Grad der spezifischen Wirkung ergeben; zum Teil handelt es sich um unspezifische, wie bei jedem parenteral einverlebten organischen Stoff. Die Wirkung ist anders beim Tier, als beim Menschen, anders beim Gesunden als Kranken, insbesondere Tuberkulosekranken, sogar schon beim nur Tuberkuloseinfizierten. Auch physiologische Zustandsänderungen des Organismus (Schwangerschaft) modifizieren sie. Das Mittel wird parenteral (subcutan, intramuskulär und intravenös) und simultan, d. h. kombiniert intramuskulär und intravenös angewendet, nach neuerer Vorschrift nur einmal in monatelangen Zwischenräumen. In drei Stärken wird das Mittel geliefert: ganz schwach, schwach und stark; doch ist nach diesbezüglichen Untersuchungen die Dosierung ungenau. Die Indikationen, welche früher viel schwerere Erkrankungen umfaßten, betreffen jetzt nach den Friedmannschen Leitlinien: 1. Lungentuberkulose — vorherige Anfertigung eines Röntgenbildes notwendig: a) Ausgesprochen aktive, mäßig ausgedehnte Fälle (mit Temperaturen bis 38,3 rectal, Nachtschweißen, Mattigkeit, Husten, Auswurf usw.), ferner frische Bronchialdrüsentuberkulose, Pleuritis tuberculosa: 0,2—0,5 ccm schwach s. c. bzw. i. m. b) Frühfälle von Lungentuberkulose sowie seit längerer Zeit bestehende, aber nicht zu weit vorgeschrittene Fälle, mit Neigung zu Blutungen (aber frühestens 4 Wochen nach dem letzten blutigen Auswurf), leichte Lungentuberkulose kombiniert mit leichter Kehlkopftuberkulose (schwerere Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulosen auszuschließen): 0,2—0,5 ccm, ganz schwach, s. c. bzw. i. m. 2. Kombinationen von chirurgischer mit nicht vorgeschrittener Lungentuberkulose (ebenfalls vorher Röntgenplatte des chirurgischen Herdes und evtl. der Lungen): Knochen-, Gelenk-, Hoden-, Nebenhoden-, Drüsen- oder sonstige chirurgische Tuberkulose einschließlich tuberkulöser Mastdarmfistel bei inaktiver oder nicht vorgeschrittener Lungentuberkulose: 0,2—0,5 ccm schwach s. c. Dritte Stadien will Friedmann nicht inbegriffen wissen, während Krause viel weitere Kreise zieht und das Verfahren empfiehlt bei 1. jugendlichen Individuen, wo die fortlaufende speziell darauf gerichtete Beobachtung (milde Cutanreaktion) eben den Eintritt der Allergie festgestellt hat; 2. wo beim steckengebliebenen Primäraffekt Symptome von Reaktivierung der Tuberkulose oder doch ein allgemeines Kümmern eingetreten ist; 3. in Fällen, wo die Tuberkulose in den Lungen ausschließlich oder sehr vorwiegend den sputumabführenden

Kanälen entlang sich ausbreitet, wonach die Indikationsbreite eine sehr große wird. Einige Autoren wünschen eine vorherige Pirquetprobe, während Friedmann die Patienten nicht von Tuberkulin berührt haben will. Was die immunisierenden Eigenschaften des Mittels anbetrifft, so heben die Verff. hervor, daß mindestens die Hälfte aller Menschen behandelt werden müßte, wenn sich die Notwendigkeit dieser Friedmannschen Indikation erweisen sollte. Die Schutzwirkung müßte bei positivem Pirquet eine Weiterausbreitung einer bereits erfolgten Infektion (die bisher nicht zur Erkrankung geführt hat) zu verhindern imstande sein. Das ist nicht bewiesen, auch noch nicht, wie es mit der Schutzimpfung beim noch von Tuberkulose Unberührten sich verhält. Erwiesen ist, daß der Bacillus sich lange Zeit im Körper lebend erhält. — Es folgt dann eine Zusammenstellung der Referate über 202 veröffentlichte Arbeiten, die die Resultate bei Lungenerkrankungen, Kehlkopferkrankungen, Pleuritiden, Peritonitis, Addison, Poncet betreffen. Das Ergebnis lautet: „1. Es ist weder bewiesen, daß das Friedmannsche Mittel den von Tuberkulose nicht berührten Menschen zu immunisieren vermag, noch daß es bei vorhandener Infektion Schutz gegen Weiterausbreitung und Erkrankung bietet. 2. Bei inneren Krankheiten werden nicht selten die toxischen Erscheinungen günstig beeinflußt, so daß die subjektiven Erscheinungen sich bessern, Nachtschweiße, Auswurf und leichte Blutungen geringer werden. Diese Besserung ist oft nicht von Dauer, doch wird anscheinend manchmal eine Umstimmung des Körpers erzielt, die langdauernde klinische Heilung einleiten kann. 3. Vereinzelte Beobachter zeigen das Zustandekommen lokaler Friedmanntuberkulose. Schwerwiegender sind Schädigungen, die durch Aktivierung eines vorhandenen Prozesses mit neuem Auftreten von Fieber oder Blutung entstehen. Vor allem aber können Schädigungen ihre Ursache haben im Durchbruch eines alten käsigen Herdes in die Lunge, eine seröse Höhle oder in das Blut- oder Lymphgefäßsystem. Hierdurch können schnell verlaufende, käsige Pneumonien, Miliartuberkulose oder Meningitiden entstehen, die bald zum Tode führen. Nicht ganz seltene Beobachtungen von auffallender Verschlimmerung und Tod, auch bei Gebrauch des neueren Mittels nach neueren Indikationen, scheinen derartige Fälle zu betreffen. 4. Das Friedmannsche Mittel ist wegen der Schwierigkeit der quantitativen Diagnose für die ambulante Praxis zur Zeit sicher noch nicht geeignet, weil Schäden um so eher auftreten, je schwerere Fälle behandelt werden. 5. Es scheinen andererseits doch Heilwirkungen vorhanden zu sein, so daß weitere ungehinderte Forschung an geeigneten Stellen angezeigt ist. Auch der Möglichkeit, in einer Impfung mit Kaltblüterbacillen und dem danach auftretenden Infiltrat ein Mittel zur frühzeitigen Erkennung der Aktivierung einer vorhandenen Tuberkulose zu finden, sollte weiter nachgegangen werden. Endlich bedürfen Schutzwirkungen bei der außerordentlichen Bedeutung, die sie bei positivem Ergebnis haben würden, der weitern Prüfung." *Amrein* (Arosa).

Breuer, Fritz: Vegetatives Nervensystem und Blutbild, speziell bei der chirurgischen Tuberkulose. (*Chirurg. Univ.-Klin., Köln.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 164, H. 4/6, S. 225—268. 1921.

Das Blut ist ein außerordentlich feiner Indicator für eine große Anzahl von unter normalen oder pathologischen Bedingungen sich abspielenden Lebensvorgängen im Organismus. Es erhebt sich die Frage, ob Reize direkt an den Bildungsstätten des Blutes angreifen oder ob Toxine im weitesten Sinne indirekt durch Vermittlung eines anderen Organsystems, des vegetativen Nervensystems, einwirken. Dieser Frage sucht Verf. in der vorliegenden Arbeit näher zu kommen. Eppinger und Hess haben auf die Bedeutung des Gleichgewichtszustandes zwischen autonomem und sympathischem Nervensystem für die normale Funktion des Organismus und die Bedeutung der Erhöhung des Tonus des einen Systems auf Kosten des anderen unter pathologischen Verhältnissen hingewiesen. Auf diesem Wege fortschreitend wurde von anderen Autoren direkt ein sympathischer Typus des Blutbildes aufgestellt, wie man ihn unter dem Einfluß vieler Infektionskrankheiten (Streptokokken, Staphylokokken usw.) findet und weiterhin ein autonomer Blutbildtypus, wie er beim Thyreoidismus, der Rachitis usw., insbesondere aber auch nach Tuberkulininjektionen und bei Tuberkulose ohne Mischinfektion sich darbietet; es sei hierbei an die Blutveränderungen beim Basedow, beim Myxödem, beim Addison, an die Lymphocytose bei der konstitutionellen Fettsucht erinnert. Die Tuberkulose gehört zu den In-

fektionen, deren Erreger sich durch ihren Gehalt an Fettsubstanz auszeichnen und dadurch bestimmte Beziehungen zu den Lymphocyten haben, sie gehört mithin dem autonomen Blutbild an. Trotz der noch sehr geteilten Ansichten über die Frage nach dem Blutbild bei der Tuberkulose ist jedenfalls die Auffassung, daß die Lymphocyten eine wesentliche Rolle bei der Bekämpfung des Virus im Organismus spielen, sehr naheliegend. Zur Klärung der Frage, ob das Blutbild vom vegetativen Nervensystem beeinflußt werden kann, stellte Verf. Untersuchungen an 15 Fällen von chirurgischer Tuberkulose an, bei denen aber nur in 5 Fällen eine reine Tuberkulose, d. h. eine solche ohne Mischinfektion, vorlag. Es wurden systematische Blutuntersuchungen zu verschiedenen Terminen angestellt, an denen Pilocarpin oder Adrenalin verabreicht worden war. Vergleicht man die hierbei festgestellte Summe der Gesamtreaktion auf Pilocarpin mit der Gesamtreaktion auf Adrenalin, so ergab sich: bei 6 Fällen zeigte sich eine stärkere Reaktion auf Pilocarpin als auf Adrenalin, nur bei 4 Fällen das umgekehrte Verhalten, die übrigen 5 Fälle reagierten auf beide Gifte etwa in gleicher Weise. Bemerkenswert war, daß die 6 Fälle, die eine starke Pilocarpinreaktion zeigten, mit einer Ausnahme alles Patienten waren, bei denen ein schwerer, meist progredienter und mit erheblicher Eiterung einhergehender Prozeß vorlag. Hinsichtlich des Blutbildes zeigte die Gesamtleukocytenzahl nach Adrenalin manchmal eine recht bedeutende Erhöhung, und zwar hatte dieselbe meist schon 20—25 Minuten nach der Injektion ihren Höhepunkt erreicht; die Kurve der Gesamtleukocytenzahl nach Pilocarpin war weniger einheitlich. Jedenfalls konnte festgestellt werden, daß bei chirurgischer Tuberkulose mit progredientem Verlauf und stärkerer Eiterung die Gesamtleukocytenzahl bis zu der Grenze der individuell sehr verschiedenen Reaktionsfähigkeit des Organismus zunimmt. Die Untersuchungen ergaben weiterhin die Möglichkeit, daß bei tuberkulösen Prozessen progredienter Art eine Verschiebung des Gleichgewichtszustandes oder wohl wahrscheinlicher der Reizbarkeit des vegetativen Nervensystems nach der autonomen Seite hin vorliegt. Eine einheitliche Erkrankung wie die konstitutionellen Erkrankungen, bei denen die Annahme von Veränderungen des Blutbildes auf dem Wege durch das vegetative Nervensystem am nächsten liegt, ist die Tuberkulose nur sehr selten. *Flesch-Thebesius* (Frankfurt a. M.).°°

Brown, Wade H. and Louise Pearce: Latent infections with the demonstration of spirochete pallida in lymphoid tissues of the rabbit. (Latente Infektionen mit Demonstration von Spirochaeta pallida in lymphoiden Geweben beim Kaninchen.) (*Laborat., Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Americ. journ. of syphilis Bd. 5, Nr. 1, S. 1—8. 1921.

Wie bei der menschlichen Syphilis häufig eine Latenzperiode auftritt, so ist dies Verhalten bei der Kaninchensyphilis ganz regelmäßig. Die syphilitischen Erscheinungen heilen aus und das Tier erscheint gesund; Rückfälle kommen vor, auch sie heilen, und auch sorgfältige Untersuchung ergibt keine Anzeichen von Syphilis: Das Tier ist wirklich latent syphilitisch. Wenn Rückfälle auftreten, war das Tier noch infiziert, und dann findet man leichte Anzeichen der Infektion in den oberflächlichen Lymphknoten, besonders der Kniebeuge. Verff. excidierten nun von 6 Kaninchen, die alle eine wohlcharakterisierte Syphilis überstanden hatten und seit 5—6 Monaten frei von Erscheinungen waren, solche leicht indurierte Lymphknoten, emulgierten sie und impften von jedem Tier 2 neue Kaninchen mit 0,5 ccm Emulsion in den rechten Testikel; sämtliche Impfungen waren positiv nach 31—44 Tagen. Verff. schließen also, daß diese anscheinend geheilten Tiere in Wahrheit noch infektiös waren, sie zeigen, daß man die Spirochaeta pallida mit Leichtigkeit in ihrem Gewebe nachweisen kann, während sie im Blut fehlt, und daß das Gewebe, in dem die Spirochäte überdauert, Lymphdrüsengewebe oder das Gewebe der perivasculären Lymphgefäße ist. *F. Hahn* (Bremen).°°

Pulcher, Carlo: I nuovi metodi per la dimostrazione della spirocheta pallida nelle sezioni di tessuto cerebrale. (Die neuen Methoden zur Darstellung der Spirochaeta pallida in Hirngewebsschnitten.) (*Laborat. anat.-patol., R. clin. psichiatr., Roma.*) Riv. sperim. di freniatr., arch. ital. per le malatt. nerv. e ment. Bd. 45, H. 1/2, S. 178—183. 1921.

10—20 Rindenstückchen aus nicht zu sehr atrophierten Bezirken wurden nach Hahnel imprägniert. Von 10 Fällen von Dementia paralytica waren 7 positiv, 3 negativ. Ein Fall sehr akuter Paralyse zeigte in allen 5 Schichten zahlreiche Spirochäten. Vor allem fanden sich die Parasiten im Strat. III und IV. Bei Gegenwart von Spirochäten sind die Gefäße stets stärker infiltriert. In den Ganglienzellen selbst konnte Verf. die Treponemen nicht feststellen. Verf. glaubt, daß bei sehr ausgedehnten Untersuchungen die Zahl der negativen Befunde sich erheblich vermindern wird. *Creutzfeldt* (Kiel).°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG **A. BRÜCKNER** JENA **A. ELSCHNIG** PRAG **E. FUCHS** WIEN
E. HERTEL LEIPZIG **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN **W. KRAUSS** DÜSSELDORF **H. SATTLER** LEIPZIG **F. SCHIECK** HALLE
A. SIEGRIST BERN **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 5 — **S. 193—224** — **11. APRIL 1922**

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 5 Seite 193—224

Ergebnisse.

30.

Staroperationen.

Von

Prof. Dr. Elschnig (Prag).

Die bakterioskopische Prophylaxe der postoperativen Infektion scheint langsam immer mehr Eingang zu finden. Einzelne Untersuchungen an verschiedenen Kliniken haben in einem verschieden hohen Prozentsatz, bis zu etwa 40%, die Anwesenheit von pathogenen Mikroorganismen im Bindehautsacke ergeben, und Lindner hat in einer erst 1921 erschienenen Arbeit die Topographie der pathogenen Keime im Bindehautsacke genau studiert[1, 2]). Pillat[3]) ergänzt die Untersuchungen durch den Nachweis der Topographie der saprophytären Bindehautkeime, von denen uns Staphylokokken und Pneumokokken besonders interessieren. Ich[4]) habe meine weiteren bisherigen Erfahrungen dahin zusammengefaßt, daß folgendes Vorgehen am zweckmäßigsten erscheint: Wenn irgendwie möglich, soll der Starkranke schon durch längere Zeit vor der Operation zwei bis mehrere Male täglich eine Lösung von Hydrarg. oxycyan. 1:5000 in den Bindehautsack einträufeln. Jedenfalls wird unmittelbar nach der Aufnahme des Kranken auf die Station — vorausgesetzt, daß er am selben Tage noch keine Augentropfen angewendet hat — die erste Abnahme vorgenommen. Als Kulturflüssigkeit verwende ich durch Venaepunktio gewonnenes steriles Menschenserum zu gleichen Teilen mit neutraler Bouillon, zusammen etwa 1 ccm. Die Abnahme erfolgt in der von Ulbrich eingeführten Weise: Einträufeln von 2 Tropfen der Kulturflüssigkeit in den Bindehautsack und kräftiges Absaugen der Flüssigkeit und der Bindehaut selbst im Bereiche der unteren, zuletzt auch der oberen Übergangsfalte. Nach 24 Stunden wird die Kultur im Ausstrichpräparat untersucht. Bis dahin träufelt der Kranke tagsüber stündlich Oxycyanatlösung ein, zuletzt abends, damit die kulturelle Untersuchung am nächsten Morgen vor der ersten Einträuflung wiederholt werden kann. Besteht eine Entzündung der Bindehaut oder der Tränenwege, so wird diese vorbehandelt, bevor die kulturelle Untersuchung vorgenommen wird. Sind Pneumokokken im Bindehautsacke, so wird $^1/_2$ proz. Optochinlösung abwechselnd mit Oxycyanatlösung halbstündlich eingeträufelt, die Tränenwege mit derselben Flüssigkeit durchgespült. Bei Staphylokokken scheint sich Oxycyanatlösung ebensogut zu bewähren. War der Bindehautsack verseucht, so wird der ersten sterilen Kultur nicht vertraut, sondern erst nach Wiederholung desselben Befundes operiert.

Auch Wieden-Vinarta[5]) legt nach gründlicher Untersuchung (wohl auch bakteriologisch?) und Reinigung der Umgebung des Auges und des Bindehautsackes einen aseptischen Verband für 24 Stunden an und untersucht nachher noch einmal, operiert erst, wenn zweimalige Untersuchung völlige Reizlosigkeit des Auges und Keimfreiheit ergibt. Die von Betti[6]) empfohlene Anwendung einer Salbe von 2 proz. Präzipitat und $^1/_2$ proz. Optochin ist nach meiner Erfahrung dem geschilderten Desinfektionsverfahren gegenüber weniger wirkungsvoll, stärker reizend. Bornemann[7]) empfiehlt das 1—2 mal tägliche Einstreichen 10 proz. Noviformsalbe. Weitere Erfahrungen darüber liegen noch nicht vor. Die auffallend geringe Prozentzahl von Streptokokken im normalen Bindehautsacke, die Bornemann findet (13%), spricht nicht für die Sicherheit des angewendeten Kulturverfahrens.

Santos Fernandez[8]) glaubt, bei bestehender Dakryocystitis die Infektion verhindern zu können, wenn er während der Operation die Tränenpunkte zufriert.

Van Lindt[22]) empfiehlt zur Verhinderung von Infektion unmittelbar nach der Operation eine Milchinjektion zu machen.

Betreffend der weiteren Vorbereitungen zur Operation hat Haab[9]) neuerlich auf den Wert der subconjunctivalen Cocaininjektion hingewiesen und Lüssi[10]) und Handmann[11]) unterstützten das Verfahren. Die Injektionen empfehlen sich auch besonders bei der Anlegung der Zügelnaht durch den Rectus superior, bei welcher schon Blaskovicz[12]) die Injektion von 1—2 proz. Cocainlösung in der Äquatorgegend des Bulbus empfohlen hatte. Herbert[13]) meint, daß die Iris nach Einträuflung von Cocain in den Bindehautsack unempfindlich sei, sobald die Pupille sich erweitert hat.

Von neuen Arten der Fixation des Bulbus wäre das van der Hoevensche Verfahren[14]) zu erwähnen (für Augen, in denen voraussichtlich reichlich Glaskörperverlust bei der Extraktion eintreten wird): 4 Zügelnähte durch die Conjunctiva bulbi nahe dem Hornhautrand. Die gewiß dankenswerte Anregung dürfte in der Art der Ausführung, daß die Zügelnähte, wie bei meiner Zügelnaht durch den Rectus superior, durch die Sehnen der vier Geraden gelegt werden, noch bessere Resultate ergeben.

Coppez[15]) scheint zu glauben, daß er als erster die Fixation am Rectus superior mit einer eigenen Pinzette empfiehlt! Bis zur Vollendung des Schnittes fixiert er überdies den Rectus internus. v. Blaskovics[16]) hat einen auf den ersten Blick etwas plump aussehenden Lidsperrer angegeben, bei dem durch geeignete Pelotten, die in der Umgebung des Auges sich stützen, die zurückgedrängten Lider vom Bulbus abgehoben werden — zweifellos ein Fortschritt für Operationen bei stark kneifenden Patienten, wenn nicht der von den Assistenten gehaltene Desmarressche oder ein ihm nachgebildeter Lidhalter verwendet wird. Ähnlich ist der Lidhalter von Mc Kellar[17]), der zwei Stützen besitzt, von denen die eine oberhalb der Augenbraue, die andere über der Maxilla nahe dem Foramen infraorbitale angelegt wird.

Schmidt[18]) hat einen Fixationsring mit Zacken, Perlmann[19]) eine zu beiden Seiten der Korne fassende Fixationspinzette, identisch der von Maunoir angegeben.

Gleichfalls die Ausschaltung des unerwünschten und gefährlichen Liddruckes kneifender Patienten bei der Staroperation bezweckt die Anlegung einer provisorischen Blepharotomie, wie sie besonders seit Axenfelds[20]) Empfehlung vielfach angewendet wird. (Siehe auch Kayser[21]]).

1913 hat van Lindt[22]) die Ausschaltung des Liddruckes und der Lidbewegungen bei kneifenden Patienten durch Injektion von Novocain-Adrenalinlösung entlang dem lateralen und dem unteren Lidrande zu erzielen gesucht. 15 Minuten nach der Injektion sei der Orbikularis vollständig paralytisch. Das 1919 von Villard[23]) empfohlene Verfahren wurde unter dem Namen „Akinesie" besonders von Rochat[24]) 1920, im gleichen Jahre von Colin[25]), 1921 von Kayser[21]) empfohlen. Colin empfiehlt nach diesem Eingriff und Vollendung der Operation die Lider durch einen Heftpflasterstreifen zu schließen, da bei unvorsichtigem Verbande die Lidspalte zufolge der Akinesie sich wieder öffnen und, wie in einem seiner Fälle, der Hornhautlappen durch das Oberlid umgeklappt werden könnte.

Stargardt[26]) gibt wertvolle Mitteilungen über das Kuhntsche operative Vorgehen bei erfolgter Infektion: es besteht bei Vorderkammerinfektion in der evtl. wiederholten Eröffnung der vorderen Kammer, Ausspülung derselben mit Hydr. oxyc.-Lösung 1:5000 bis 1:10 000 oder 1 proz. Kollargollösung. Bei Wundinfektion: Abtragen der eitrig infiltrierten Wundränder und Decken mit einem vorpräparierten, doppelt gestielten Bindehautlappen. Bei Infektion des Kapselsackes: Extraktion desselben. Nur gegen Glaskörperinfektion, welche aber durch frühzeitige operative Behandlung der Vorderkammer- bzw. Wundinfektion in der Regel verhindert werden kann, sind wir machtlos.

Laas[27]) beschäftigt sich mit der Staroperation des Anfängers und rät die

Bildung eines doppelt gestielten Bindehautlappens vor dem Starschnitt nach Pflüger-Kuhnt, die Anlegung des Schnittes mit der Lanze, mit der gleichzeitig die Linsenkapsel eröffnet werden soll. Beim Zurückziehen der Lanze oder mit der Schere ist die Wunde zu erweitern. Das Vorgehen ist viel zu verwickelt, als daß es einem blutigen Anfänger zu empfehlen wäre. Durch entsprechende Vorübung an der Leiche oder am Tierauge muß sich der Augenarzt die für die normale Operation nötige Fertigkeit errungen haben, bevor er an die Staroperation herantreten darf.

Analog dürfte es sich vielleicht mit dem Rate Giffords[28]) verhalten, bei Glaskörperaustritt vor der Linsenentbindung die Operation zu unterbrechen und den Altersstar durch wiederholte Discissionen zu beseitigen. Die berichteten Resultate sind allerdings zum Teil kläglich.

Immer wieder und auch in den letzten Jahren wird die Extraktion des kernhaltigen Stares durch einen Lanzenschnitt, wie von Laas, als technisch leichteres Verfahren empfohlen. In der deutschen Literatur besonders von Weill und Best[29]), Türk[30]), Henssen[31]). Türk empfiehlt das Verfahren, obwohl er unter 100 Operationen 2 Verluste durch Wundinfektion, nur 49 mal gute, 15 mal befriedigende Sehschärfe erzielte. 24 mal $^4/_{15}$—$^4/_{20}$, der Rest darunter.

In der ausführlichen Publikation finden sich noch 2 Fälle von Verlust des Sehvermögens durch spät eintretende Iridocyklitis. Somit 4% Totalverluste, denen nur 82% gute und befriedigende Sehschärfe gegenüberstehen und überdies 5% Sehschärfe unter $^4/_{20}$ bis Handbewegungen. Henssen[31]) berichtet über 52 mit der Lanze operierte Augen an Kranken zwischen 30 und 80 Jahren. Er operierte mit der bajonettförmigen Bestschen Lanze, erweiterte den Schnitt beim Herausziehen der Lanze nach der Seite, wobei er zugeben muß, daß der Schnitt oft in die Hornhaut hinein gerät. Oft muß er die Wunde noch mit der Schere erweitern. Henssen gibt keinerlei Angaben über die Komplikationen, betont nur, daß er einmal Irisprolaps hatte und daß es „auch bei Glaskörpervorfall während der Operation nicht zur Einlagerung des Glaskörpers in die Wunde und kaum jemals zu Glaskörperverlust kommt“. Zufolge rascherer Heilung sei frühzeitige Discission möglich.

Lowell[32]) meint eine subconjunctivale Staroperation auszuführen, wenn er einen Bindehautlappen bis zum Hornhautrand abpräpariert und unter demselben mit der Lanze einen Schnitt im Limbus anlegt und ihn mit der Schere nach beiden Seiten erweitert.

Die Frage, die in dem letzten Jahrzehnt noch vielfach in Diskussion gestanden, ob die kombinierte oder die einfache Staroperation bei der Altersstaroperation vorzuziehen ist, scheint definitiv im Sinne des letzteren Vorgehens entschieden zu sein. Die größte Verbreitung scheint hier, zur Verhütung des postoperativen Irisprolapses, die Pflüger-Hesssche Basalexcision gefunden zu haben.

Stanka[33]) berichtet über die Erfahrungen mit der Iriswurzelincission an meiner Klinik. Es wurden in etwas über 9 Jahren von mir selbst 1373, von meinen Assistenten 523 einfache Extraktionen ausgeführt, gegenüber 291 mit Iridektomie operierten. Obwohl also das Verhältnis der einfachen zu den kombinierten operierten sich annähernd wie 7 : 1 verhält, also die Indikationen für die Iridektomie außerordentlich eingeschränkt war, bekamen unter den von mir Operierten nur 20 = 4,1% Irisprolapse, davon 14 in den ersten 24 Stunden, von denen noch 14 reponiert werden konnten. Unter den 523 Assistentenoperationen gab es 19 Irisprolapse, davon 14 Frühprolapse, zusammen wurden 11 reponiert. Unter den zuerst angeführten Fällen waren zuletzt 300 einfache Extraktionen ohne Irisprolaps. Es zeigt sich daraus, daß die Iriswurzelincission, technisch leichter und für den Patienten vollständig schmerzlos, mindestens ebenso sicher den Irisprolaps bei der einfachen Extraktion verhindert wie die Basalexcision.

In der ausländischen Literatur wird immer wieder von Zeit zu Zeit, auch in den Berichtsjahren, die Extraktion mit Hornhautnaht neuerlich empfohlen. Oliveres[34])

meint, daß dadurch die runde Pupille leichter erhalten werde, und man dann die Reste durch Ansaugen leichter entfernen könne. Alexiades[35]) findet geringeren Astigmatismus.

In der Berichtszeit hat Ellet[36]) die Kaltsche Hornhautnaht (Vorlegen einer vertikalen Naht durch die Cornea und durch Bindehaut-Sclera, dazwischen Anlegung des Starschnittes) neuerlich besonders empfohlen. Keiner der Vorzüge, die Ellet dem Verfahren nachrühmt, scheint stichhaltig zu sein. Es verhindert den Irisprolaps nicht; denn obwohl unter 241 Extraktionen mit Hornhautnaht nur 223 ohne Iridektomie ausgeführt wurden, hatte Ellet fast 10% Irisprolapse und mußte in 6,75% den Prolaps abtragen. Die gerühmte leichtere Entfernung der Reste ohne Gefahr von Glaskörpervorfall ist widerlegt durch die Notwendigkeit von 20% Nachstaroperationen, obwohl noch 32 mal die Linse in der Kapsel extrahiert wurde! Gegen die Infektion schützt es nicht. E. hatte 3 eitrige Infektionen, 8 ausgesprochene Iridocykliditen, eine sympathische Ophthalmie! Der nicht bewiesene Einfluß auf die Verringerung des postoperativen Astigmatismus durch die Naht würde jedenfalls wettgemacht durch die große Zahl schlechter Erfolge: 3 mal nur Lichtempfindung, 7 mal blind, 3 Enukleationen, weniger als 80% Sehschärfe 1—$^1/_3$.

Auch Basterra[37]) findet, daß die Hornhautnaht eher die Infektion begünstige (sehr natürlich, wenn bei nicht sterilem Bindehautsack operiert wird!).

Piccaluga[38]) legt, ähnlich der Naht von Liégard, je eine horizontale Naht nahe dem oberen Hornhautrand in der Hornhaut und durch die Bindehautsclera an. Jeder Faden wird für sich geknotet, das eine Ende kurz abgeschnitten und erst nach der Vollendung des Lappenschnittes und der Extraktion die beiden langen Faden miteinander geknotet. Die Faden werden, „wenn sie gut vertragen werden", 3 Tage liegen gelassen — 3 Knoten im Bindehautsack auf oder nahe an der Cornea!

Mit der Smithschen Extraktion beschäftigen sich in der Berichtszeit u. a. Knapp und Ascher (Klinik Elschnig).

Knapp[39]) ändert das Smithsche Originalverfahren, indem er es mit dem Stanculeanuschen Verfahren kombiniert: nahe dem unteren Pupillarrand oder unterhalb desselben wird nach Anlegung des Lappenschnittes die Linsenkapsel mit der Kaltschen Pinzette möglichst breit gefaßt, die Linse damit nach oben geschoben, bis der untere Linsenrand in der Pupille sichtbar ist. Dann wird die Kapselpinzette entfernt und die Linse, wenn möglich gestürzt, entbunden. Unter 214 einschlägigen Fällen zerriß die Kapsel 125 mal; nur 89 mal gelang die Extraktion in der Kapsel, mit 8 mal Glaskörperverlust.

Ascher[40]) stellte die Erfahrungen über die Smithsche Expression an meiner Klinik zusammen und schließt aus der Durchsicht des ganzen Materiales (129 Fälle von Expression) in analoger Weise wie in meiner ersten einschlägigen Publikation: die Expression kann versucht werden in allen Fällen, in denen Iridektomie gemacht wird sowie in den Fällen von morgagnischer Katarakt ohne Iridektomie. Gelingt die Expression nicht leicht, so ist die Kapsel zu eröffnen und in gewöhnlicher Weise die Extraktion zu vollenden.

Im übrigen, wie seit Beginn der Smithära, wechseln Verwerfungen und Anpreisungen des Verfahrens in der ausländischen Literatur. O'Connor[41]) verwirft den Smith. Sternberg[42]) berichtet über zahlreiche iritische Reizungen danach.

Coppez[43]) hat die Smithextraktion kinematographisch aufgenommen und dargestellt.

Mit großer Reklame wird ein anderes Verfahren der Extraktion der Linse in der Kapsel in romanischen Ländern promulgiert: Barraquer[44-51]) nimmt das 1902 von Stoewer[52]), 1911 von Hulen[53]) versuchte, von letzterem ausgedehnt angewendete Verfahren mit einer prinzipiellen Abänderung neuerlich auf: die Entbindung der Linse in der Kapsel durch Ansaugen. Sein Erysiphak setzt eine vibrierende Luftverdünnung in einem löffelförmigen Instrumente, das in die Vorderkammer eingeführt — nach

totaler oder peripherer Iridektomie — und an die vordere Linsenfläche angelegt wird. Durch die vibratorische Ansaugung wird angeblich erst die Zonula gesprengt und dann unter Fortdauer der Saugwirkung die Linse entweder gestürzt (aus der runden Pupille) oder rechtläufig (bei Kolobom) entbunden. In einem Drittel der Fälle etwa näht Barraquer die Wunde. Die in einem Bericht Barraquers angegebenen Resultate, etwa 93% volle Erfolge, 6% schlechte bis blind, sprechen nicht sehr für das neue Verfahren, um so weniger als Braunberger[56]), der Barraquer operieren sah, berichtet, daß die Ansaugung der Iris mitunter deletäre Folgen nach sich ziehe, und daß Barraquer die ersten 150 von ihm operierten Fälle nicht in die Statistik aufgenommen habe! Auf Grund meiner Erfahrungen mit der Smithextraktion kann ich der Sprengung der Zonulafasern nicht den Wert beimessen wie Barraquer, denn ich habe wiederholt betont, daß fast nie die Zonula, sondern fast immer das feste Anhaften der Linse am Glaskörper in der tellerförmigen Grube der Entbindung der Linse in der Kapsel entgegenwirke.

Daß durch Staroperation des einen Auges sich am anderen Auge das Sehvermögen bessern kann, war Robertson[54]) zu entdecken vorbehalten.

Elliot[55]) wies neuerlich nach, daß die Depression oder Reklination der Katarakt außerordentlich schlechte Resultate ergibt, etwa 60% Verluste (Erblindungen durch Glaukom, Infektion, selten sympathische Ophthalmie.

Wir sehen, daß die literarische Ausbeute der letzten Jahre im Gebiete der Staroperation eine sehr dürftige ist. Das kann nicht wundernehmen, wenn man berücksichtigt, daß dieselbe wohl zweifellos unsere am höchsten entwickelte Operation ist und daß daher kaum etwas umstürzend Neues, nur eben noch kleine ergänzende Details in der Methode zu erwarten sind.

Literaturverzeichnis.

[1]) Lindner, Ophthalmol. Ges. Wien. Ref. Zentralbl. f. Augenheilk. 1919, S. 104. — [2]) Lindner, Über die Topographie der parasitären Bindehautkeime. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 105, 726. — [3]) Pillat, Zur Topographie der saprophytären Bindehautkeime des menschlichen Auges. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 105, 778. 1921. — [4]) Elschnig, Anton, Die bakterioskopische Prophylaxe der postoperativen Infektionen des Bulbus. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 309—321. — [5]) Wieden-Vinarta, Eduardo, Die Probebehandlung des Auges vor Operationen. España oftalmol. 5, Nr. 6, S. 128—138. — [6]) Betti, Über die Prophylaxe der postoperativen Infektionen des Bulbus. Zeitschr. f. Augenheilk. 45, 315. 1921. — [7]) Bornemann, Über die Beeinflussung des Keimgehaltes im Bindehautsacke durch Noviformsalbe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 409. 1921. — [8]) Santos-Fernandez, Juan, Operation des Katarakts mit Dakryocystitis unter Anwendung von Kälte. Rev. cubana de oftalmol. 2, Nr. 1 u. 2, S. 42. — [9]) Haab, Über Verbesserungen der Lokalnarkose bei Augenoperationen usw. Korrespbl. f. Schweiz. Ärzte Nr. 19. 1918. — [10]) Lüssi, Die Resultate bulbuseröffnender Operationen bei subconjunctivaler Lokalanästhesie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 662. 1920. — [11]) Handmann, Über örtliche subconjunctivale Betäubung bei 238 bulbuseröffnenden Operationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 465. 1921. — [12]) Blaskovicz, Eine neuartige Fixierung des Augapfels. VIII. Vers. d. ung. ophthalmol. Ges. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. 28, 285. 1912. — [13]) Herbert, H., Additional note on free instillation of cocain with adrenalin, and of eserin in cataract extraction. Brit. journ. of ophthalmol. 4, Nr. 2, S. 75. — [14]) van der Hoeve, Ein Verfahren zur Vorbeugung von Glaskörpervorfall. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62. 1919. — [15]) Coppez, H., Extraction de la cataracte dans sa capsule (opération de Smith) rendue au cinématographe. Bull. de la soc. belge d'ophthalmol. 1920, Nr. 41, S. 51. — [16]) Blaskovics, Über Ruhigstellung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 752. 1921. — [17]) Mc Kellar, James H., A modified eye speculum, supported from the bony framework about the orbit. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 8, S. 603. — [18]) Schmidt, Der einzügige Starschnitt. Zeitschr. f. Augenheilk. 25, 29 u. 145. 1911. — [19]) Perlmann, Zur Fixierung des Augapfels. Ber. üb. d. 35. Versamml. d. Vereins rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf 1919. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1920. — [20]) Axenfeld, Blepharotomia externa während der Staroperation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 54, 97. 1915. — [21]) Kayser, Bemerkungen zur Operation des Stares und besonders über die Komplikationen mit Glaukom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 626. 1921. — [22]) van Lindt, La prevention de l'infection postopératoire par l'injektion de lait au moment de l'opération. Bull. de la soc. belge d'ophthalmol. 1920,

Nr. 41, S. 51. Ref. Zeitschr. f. Opththalmol. 3, H. 12, S. 563. 1920. — [23]) Villard, Paralysie de l'orbiculaire dans l'opération de la cataracte. Soc. franç. d'ophthalmol. 1919. 32. Congres Paris. Clin. Opht. — [24]) Rochat, Akinesie bei Augenoperationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 177. 1920. — [25]) Colin, A., Un cas de renversement du lambeau après une paralysie des paupières dans une opération de cataracte. Ann. oculist. 83, H. 3, S. 173. — [26]) Stargardt, K., Die operative Behandlung der eitrigen Infektionen nach Staroperationen. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 321. — [27]) Laas, Rudolf, Die Staroperation des Anfängers. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 574. — [28]) Gifford, On baking out of cataract operations. Transact. of the 25 ann. meet. of the Americ. Academy of ophth. and oto-laryng. 1920, S. 171. — [29]) Best, Die Operation des Altersstares mit der Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 51, H. 1, S. 689. 1913. — [30]) Türk, Bericht über 100 Lanzenoperationen des Altersstares. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 871. 1921. — [31]) Henssen, Die Staroperation mit der Lanze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66. 1921. — [32]) Lowell, W. Holbrook, Preliminary report on subconjunctival cataract operations. Americ. journ. of ophthalmol. 8, Nr. 4, S. 275. — [33]) Stanka, Über den Wert der Iriswurzelincision bei der einfachen Altersstarextraktion. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 117. 1921. — [34]) Oliveres, A., Über Corneanaht bei der Kataraktoperation; ihre Vorteile und die Notwendigkeit, sie systematisch vorzunehmen. Rev. cubana de oftalmol. 2, Nr. 1 u. 2, S. 164. — [35]) Alexiades, Note sur l'astigmatisme post-opératoire chez les opérés de cataracte avec suture cornéenne ou pont conjonctival. Arch. d'ophthalmol. 37, Nr. 9, S. 554. — [36]) Ellet, Cataract extraction with corneal suture. Ophth. Rec. 1911, S. 699. — [37]) Basterra, Soll man die Cornea nach Kataraktoperationen nähen? Sitzg. d. ophth. Ges. Madrid. España oftalmol. 6, Nr. 2, S. 33. 1920. Ref. Zeitschr. f. Opthalmol. 5, 414. 1921. — [38]) Piccaluga, Siro Francesco, Sur la suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Nouvelle modification au processus opératoire. Ann. d'oculist. 157, Nr. 9, S. 580. — [39]) Knapp, Report of a series of extractions of cataract in the capsule after subluxation with the capsule forceps. Transact. Americ. ophthalmol. soc. 1914, S. 606. — [40]) Ascher, Karl W., Über die Extraktion des Altersstars in der Kapsel nach Smith. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 64, 365. — [41]) O'Connor, Roderic, The safest method of cataract extraction. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 10, S. 726. — [42]) Sternberg, Joseph E., Complications in the intracapsular extraction of cataract. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 4, S. 282. — [43]) Coppez, H., Sur la fixation du globe oculaire dans l'opération de la cataracte. Bull. de la soc. belge d'ophthalmol. 1920, Nr. 41, S. 25. — [44]) Barraquer y Barraquer, Ignacio, Critique des méthodes modernes d'extraction de la cataracte. Clin. ophtalmol. 24, Nr. 4, S. 167. — [45]) Barraquer y Barraquer, Ignacio, Kritik der modernen Kataraktextraktionsmethoden. Siglo med. 67, Nr. 3449, S. 33 u. Nr. 3450, S. 51. — [46]) Barraquer, Ignacio, Phakoerisis. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 10, S. 721. — [47]) Barraquer, Ignacio, Über 1000 Fälle von Phakoeresis. Rev. cubana de oftalmol. 2, Nr. 1/2, S. 160. — [48]) Barraquer, Ignacio, Phakoeresis. — Extraction du cristallin dans sa capsule à l'aide de l'érisiphake. Ann. d'oculist. 157, H. 6, S. 328. — [49]) Barraquer, I., Sur la phakoérisis. Ann. d'oculist. 157, Nr. 11, S. 702. — [50]) Barraquer, La phacoérisis. Bull. de la soc. belge d'ophthalmol. 1920, Nr. 41, S. 10. — [51]) Barraquer, Ignacio, Kritik der modernen Methoden der Kataraktextraktion. Rev. cubana de oftalmol. 2, Nr. 1 u. 2, S. 151. — [52]) Stoewer, Demonstration eines Instrumentes zur Extraktion der Linse in der Kapsel. Ber. üb. d. 30. Vers. d. ophth. Ges. Heidelberg 1902. — [53]) Hulen, The vacuum-extraction of the lens in its capsule. Americ. med. assoc. Juni 1911. — [54]) Robertson, E. N., Marked clearing of vision in unoperated eye following operation for cataract. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 11, S. 820. — [55]) Elliot, Robert Henry, The Indian operation of couching for cataract. London 1920, H. K. Lewis u. Co. — [56]) Braunberger, Diskussion zu E. Marx, Starausziehung nach der Methode von Barraquer. Ber. d. niederl. ophth. Ges. Dez. 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 525.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Hübschmann, K.: Studien über Verdauung der Carcinome mit Trypsin. (*Prof. Unnas Dermatologikum, Univ. Hamburg.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. 73, Nr. 44, S. 1145—1156. 1921.

Versuche an alkoholfixiertem Material an Gefriermikrotomschnitten und später an 1 cm großen Stücken von Carcinomgewebe ergaben, daß mit 1% Trypsin (Grübler) oder Pancreatin (Merck) in $^1/_2$ proz. Sodalösung zuerst Chromatinschwund, danach

Auflösung der ganzen Carcinomzelle eintritt, so daß schließlich an Stelle der Carcinomnester im Bindegewebe leere Maschen nachbleiben. Zusätze bis zu $1^1/_2$% Toluol oder Chloroform erwiesen sich nicht als störend. Am lebenden Objekt wurde diese Methode als Dunstumschlag bei zerfallenden Hautcarcinomen, tuberkulösen Granulationen (Lupus) angewandt. Eine Kombination des Trypsins mit anderen therapeutischen Mitteln (Resorcin, Pyrogallol, Neosalvarsan usw.) haben sich bewährt. *Bierich.*°°

Stoltzenberg, H. und M. Stoltzenberg-Bergius: Die Krebsbildung eine Störung des oxydativen Eiweißabbaues. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. 18, H. 1/2, S. 46-50. 1921.

Vortrag. Unter der Annahme, daß bei den aus einem aromatischen Kern und einer aliphatischen Kette zusammengesetzten Eiweißsubstanzen zunächst die letztere abgebaut wird, bevor durch Fermente eine oxydative Spaltung des Kernes erfolgt, muß es unter Umständen zu einer Anhäufung solcher „abgebrannten Kerne" kommen, vor allem, wenn die kernabbauenden Fermente geschwächt sind. — Verff. nehmen als Ursache des Krebses eine Schwäche bzw. ein Fehlen bestimmter zur Oxydation der Eiweißkernsubstanzen notwendigen Fermente an. Sie setzen diese an jene Stelle des Abbaues, wo die Oxydationsstufe des Chinons sich durch Melaninbildung zu erkennen gibt und bringen so den Krebs in eine Reihe mit anderen Stoffwechselstörungen wie Addison, Ochronose, Alcaptonurie. Auf Grund dieser Theorie würde die Abnahme der Krebskrankheit während des Krieges auf Eiweißmangel der Nahrung zurückzuführen sein. Zur Begründung der Theorie führen sie an: die Oxydation des Benzol- und des Indolkerns im Organismus führt über Phenole zu Chinonen. Chinone sind spezifische Reizstoffe. In der Umgebung von Tumoren sind andere Fermente (Lipase, Laccase) geschwächt. Bei Geschwülsten treten aus chinogenen Substanzen stammende Melanine auf. Sudan III und Scharlach R, die meist zur Erregung experimenteller Geschwülste benutzt werden, gehen durch oxydativen Abbau in Chinone bzw. Chinonimide über. Die wirksamen Substanzen bei Berufskrebsen sind chinogene Basen und Phenole. *Herbert Kahn* (Altona).°°

Stoeltzner, W.: Die Rachitis als Avitaminose. Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 46, S. 1481—1482. 1921.

Zunächst wird eine umfassende Darstellung der Rachitis als Avitaminose gegeben und die Bedeutung des A-Faktors für die Pathogenese der Rachitis hervorgehoben. Das Fehlen des A-Faktors ist aber nur eine Ursache, nicht aber die Ursache der Rachitis. Verf. weist darauf hin, daß es eine Reihe von Tatsachen gibt, die mit der Deutung der Rachitis als Avitaminose schlecht in Einklang zu bringen sind, da sie mit der Zusammensetzung der Nahrung nichts zu tun haben. Von solchen Tatsachen werden angeführt die experimentelle Rachitis, die Findlay durch Bewegungsbeschränkung erzeugte, die Heilung der Rachitis durch die Lichttherapie, und die Heilwirkung, die in vielen Fällen von Osteomalacie durch Kastration erzielt wird. Verf. nimmt nun an, daß das Fehlen des A-Faktors in der Nahrung nicht direkt, sondern indirekt auf einem Umwege zur Rachitis führt, und zwar auf dem Umwege über die endokrinen Organe. Das Fehlen des antirachitischen Prinzips in der Nahrung soll zur Unterfunktion eines oder mehrerer endokriner Organe führen und erst hierdurch, also sekundär Rachitis hervorrufen. Es kommt damit wieder die von Stoeltzner schon vor 20 Jahren vertretene Anschauung zur Geltung, daß der Rachitis eine funktionelle Insuffizienz eines Organes mit innerer Sekretion zugrunde liegt, und zwar handelt es sich nach Stoeltzners Ansicht um eine funktionelle Insuffizienz der Nebennieren. Nach St. kann Ursache der Rachitis alles werden, was die Adrenalinbildung beeinträchtigt. Als praktische Folgerung aus den neueren Forschungen über die Bedeutung des A-Faktors verlangt St. 1. zweckmäßig geleitete Grünfütterung des Milchviehes zur Erzeugung von Kindermilch, 2. für die stillende Frau eine Nahrung, in der der A-Faktor reichlich vertreten ist, 3. bei künstlicher Ernährung Verabreichung einer Milch von grüngefütterten Kühen, vom 6. Monat ab Beigabe von frischen grünen Gemüsen; bei den ersten Zeichen von Rachitis Lebertran und wenn möglich Malzextrakt, 4. sollen die Kinder Butter und

nicht Margarine erhalten, da diese zu einem großen Teil aus pflanzlichen Fetten hergestellt wird, die den A-Faktor nicht enthalten; die Butter ist auch aus dem Grunde vorzuziehen, weil sie noch einen zweiten akzessorischen Nährstoff enthält, der das Wachstum fördert. *Lehnerdt* (Halle a. S.).

Lehnerdt, F. und M. Weinberg: Die Behandlung der Rachitis mit Adrenalin. (*Univ.-Kinderklin. u. Kinderheilst. d. Vaterländ. Frauenver., Halle a. S.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. 46, S. 1482—1484. 1921.

Als erster hat Stoeltzner bereits im Jahre 1898 die Nebennieren ätiologisch mit der Rachitis in Zusammenhang gebracht. Nach seiner Ansicht handelt es sich bei der Rachitis um eine durch die Insuffizienz der Adrenalinsekretion der Nebennieren bedingte Allgemeinerkrankung. Hiernach war durch Adrenalinzufuhr eine spezifische Beeinflussung und Heilung der Rachitis zu erwarten. Im Jahre 1899 Versuch Stoeltzners durch Nebennierensubstanz die Rachitis therapeutisch zu beeinflussen; im Anschluß hieran seine Versuche die Rachitis mit Adrenalin zu behandeln. Da damals nur poliklinisches Material zur Verfügung stand, wurde das Adrenalin nur per os angewandt und nicht subcutan. Ungefähr gleichzeitig hatte Bossi, von ganz anderen unhaltbaren Gesichtspunkten ausgehend, das Adrenalin bei der Osteomalacie angewandt und zwar in Form subcutaner Injektionen. Erst 1912 Wiederaufnahme der Stoeltznerschen Adrenalintherapie durch Ludloff, der das Adrenalin mit gutem Erfolge bei einem Fall von Spätrachitis anwandte, und zwar wie Bossi subcutan. In der Folgezeit erzielten andere Autoren ähnlich günstige Erfolge. Die Verff. haben die alte Stoeltznersche Adrenalinbehandlung wieder aufgenommen und bei der kindlichen Rachitis untersucht. Sie haben, da diesmal klinisches Material zur Verfügung stand, die subcutane Methode angewandt. Um möglichst große Mengen geben zu können, wurde das Adrenalin nicht einmal am Tage, sondern mehrmals, 3—4 mal täglich injiziert. Es zeigte sich, daß man hierbei stufenweise mit der Einzeldosis steigen konnte, in einzelnen Fällen bis auf 0,7 ccm einer 0,1 proz. Lösung, 3—4 mal täglich. Gleichzeitig wurde ein Kalkpräparat verabreicht, um den durch das Kalkaufnahmefähigwerden des osteoiden Knochengewebes bedingten vermehrten Kalkbedarf zu decken. Am besten hat sich folgende Methode bewährt. 3 mal täglich 0,2 Suprareninum hydrochloric. 0,1% steigend bis 0,5 ccm; außerdem Calc. carbon. 3 mal täglich 1 Messerspitze; Dauer der Kur meist 4—6 Wochen. Es wird über 30 Fälle schwerster Art im Alter bis zu 3 Jahren berichtet, bei denen die übliche Rachitisbehandlung schon vorher, aber ohne Erfolg, angewendet war. Sichtbarer Erfolg trat oft schon nach den ersten Spritzen ein; nach 8 Tagen war die Psyche oft wie umgewandelt; Schmerzempfindlichkeit und übermäßige Schweißbildung ließen bald nach. Etwas langsamer folgte die Besserung der statischen Funktionen; Heilung meist nach 4 Wochen. Auffallend war, daß Kinder, die im Sprechenlernen zurückgeblieben waren, unter dem Einfluß der Behandlung überraschend schnell zu sprechen anfingen. Am besten waren die Erfolge bei Kindern, die schon hatten laufen können. Auf die gleichzeitig bestehende Spasmophilie war die Adrenalinbehandlung ohne Erfolg. Von 30 Fällen wurden 21 wesentlich gebessert bzw. geheilt. Bei den übrigen refraktären Fällen handelte es sich in 7 Fällen um konstitutionelle (geistige) Minderwertigkeit bzw. um konkurrierende schwere Erkrankung. Die subcutane Adrenalinbehandlung in refracta dosi ist zu empfehlen als klinische Methode in allen schweren Fällen von Rachitis, bei denen die gewöhnliche antirachitische Behandlung versagt. *Lehnerdt* (Halle a. S.).

Starlinger, Wilhelm: Über Agglutination und Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **114**, H. 3/4, S. 129—144. 1921.

Blutkörperchen mit starkem Sedimentierungsvermögen weisen Geldrollenbildung auf, während solche mit geringer Senkungsgeschwindigkeit in freier Suspension bleiben. Die Agglutination der roten Blutkörperchen spielt auch sonst eine wichtige Rolle bei diesen Vorgängen. So vermindert auch Verdünnung die Senkungsgeschwindigkeit.

Bei rasch sedimentierendem Blut nimmt die Senkungsgeschwindigkeit während der Senkung innerhalb gleicher Zeiten stark zu, bei schlecht sedimentierendem Blut weisen die senkenden Blutkörperchen eine gleichmäßige Geschwindigkeit auf. Der Fibrinogengehalt des Plasmas geht mit dem Sedimentierungsvermögen parallel; die Bestimmung erfolgte refraktometrisch aus dem Plasma- und Serumeiweißgehalt. Fibrinogenanreicherung erhöht die Senkungsgeschwindigkeit. Es wird auf die Theorie von Herzfeld und Klinger hingewiesen, die die Suspensionsstabilität der Blutkörperchen, aber auch die Lösung schwach disperser Eiweißkörper wie Fibrinogen durch Adsorption von Polypeptiden bzw. anderen Eiweißabbauprodukten und hierdurch entstandene wasserlösliche Adsorptionszone erklärt. Erhöhter Fibrinogengehalt beraubt die roten Blutkörperchen an Polypeptiden, verringert dadurch ihre Suspensionsstabilität. Erhöhung des Polypeptidgehaltes muß das Sedimentierungsvermögen dagegen verringern. Die Tatsache, daß das Citratblut beim Liegenlassen in seiner Stabilität zunimmt, wird durch die hydrolytische Spaltung der Serumeiweißkörper unter Citratwirkung und Erhöhung des Polypeptidgehaltes erklärt. Mit zunehmendem Citratgehalt nimmt die Senkungsgeschwindigkeit dementsprechend ab. Lösungen von 20 proz. NaCl und $CaCl_2$ sollen auch auf hydrolytischem Wege Eiweiß spalten. Verf. stellt die Reihe NaCl > $CaCl_2$ > Na. citric. auf; in derselben Reihe wird die Senkungsgeschwindigkeit vermindert, nicht nur im Citratblut, wo ein Teil des Citrats durch NaCl oder $CaCl_2$ ersetzt wird, sondern auch im Serum, wo NaCl, $CaCl_2$ bzw. Na. citric. einzeln verwendet wurden. Pepsinzusatz verringert das Sedimentierungsvermögen ebenfalls, infolge Spaltung der Serumeiweißkörper. *P. György* (Heidelberg).₀

Walter, F. K.: Zur Frage der Liquorströmung und der Homogenität des Liquor cerebrospinalis. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Rostock-Gehlsheim.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 42, S. 1352—1353. 1921.

Im Anschluß an drei Arbeiten von Weinberg, Weigeldt und Becher stellt Verf. fest, daß sie eine Bestätigung seiner, den beiden letzten Autoren unbekannt gebliebenen, im Jahre 1910 erschienenen Arbeit sei. Weitere Untersuchungen zeigten, daß Verf. frühere Behauptung von der Funktionsunfähigkeit der sog. Key- und Retziusschen Klappe als Klappenventil für eine aktive Liquorströmung zu Recht bestehe. Ob die der Atmung und der Herzaktion synchronen Schwankungen des Liquordruckes eine Pendelbewegung im Liquor darstellen und zur Mischung seines Inhaltes beitragen, hält Verf. für den im Übergangsteil vom spinalen zum cerebralen Subarachnoidealraum befindlichen Liquor für wahrscheinlich. Die im Steigrohr oder mit dem Manometer gemessenen Druckschwankungen scheinen Verf. als solche „rein dynamischer Art" nicht ohne weiteres beweisend, ebensowenig wie die von Weigeldt erwähnte Liquorverschiebung durch extreme Körperbewegungen. Zur Frage der Herkunft des Liquors, bei der sich Weigeldt bezüglich des nicht veränderten Liquors für die Plexus chorioid. als Sekretionsstelle, Becher für die ganze Oberfläche des Zentralnervensystems und die Plexus chorioid. entscheidet, teilt Verf. eine Beobachtung mit. Bei einem mit dem klinischen Bilde einer weitgehenden Querschnittsmyelitis eingelieferten Kranken wurden vor und nach der endolumbalen Neosalvarsanbehandlung Liquoruntersuchungen ausgeführt, die abgesehen von Schwankungen des positiven Liquorwassermanns stets negativen Zell- und Phase I-Befund boten, bis sich 2 Tage nach der letzten Punktion ein gelblich-seröser Liquor mit massenhaften Zellen ergab. Bei der Sektion: in Höhe des 3.—4. Dorsalsegments feste flächenhafte Verwachsung der drei Häute ringsherum mit der Medulla (Gumma der Medulla + Endarteriitis der Meningealgefäße). Verf. schließt, daß der im unteren Teil des spinalen Subarachnoidealraumes befindliche Liquor trotz normaler Zusammensetzung in bezug auf Zell- und Eiweißgehalt nicht aus den Pexus chorioid. entstanden sein kann, da der Weg dorthin versperrt war, sondern als Sekret der Meningen oder der Medulla aufzufassen sei. Verf.s Befunde über die uneinheitliche Zusammensetzung des Gesamtliquors decken sich mit denen Weigeldts. Post mortem wurde bei Paralyse und Tabes Liquor durch Lumbalpunktion und durch

Augenpunktion gewonnen, welche außerordentlich differente Resultate ergaben, die nicht allein durch postmortale Veränderungen zu erklären sind. Verf. nimmt mit Weigeldt eine Art „Schichtung" des Liquors in den verschiedenen Abschnitten des Subarachnoidealraumes an, über die Weinberg noch hinausgeht, der trotz starker Vermischung des Liquors bei der Punktion in Seitenlage in gleicher Höhe des Arachnoidealsackes sehr erhebliche Differenzen im Zell- und Eiweißgehalt fand; Walter hält dies nur für so erklärlich, daß die Pendelbewegung, die Sedimentierung und der vertikale Resorptionsstrom für die Mischung des Liquors ohne Bedeutung sind. Daraus glaubt Verf. die fehlende Lymphocytose bei manchen Paralyse- und Tabesfällen und den in etwa 60% trotz ihrer entzündlichen Genese negativen Liquorbefund bei multipler Sklerose erklären zu können. *G. Emanuel* (Charlottenburg).₀

Tannenberg, Joseph: Über Plexusveränderungen und ihre Beziehungen zur Urämie. (*Senckenbergisch. pathol. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **32**, Nr. 7, S. 169—176. 1921.

Verf. hat die bekannten Untersuchungen Monakows über Veränderungen der Plexus chorioidei bei Urämie einer Nachprüfung unterzogen. Monakow hatte bei 2 Fällen von Urämie eine ausgesprochene Sklerosierung der Plexuszotten mit Ablagerung von Hyalin und Abflachung des Epithels gefunden und angenommen, daß die Plexus normalerweise einen Filter darstellen, der toxische Stoffe zurückhalte, daß die Sklerosierung diese Schutzfunktion aber unmöglich mache und damit die Urämie bedinge. 60 untersuchte Fälle verschiedenster Erkrankung teilt Verf. in 3 Gruppen: 1. Fälle mit normalen Plexus; 2. Fälle, deren Plexus geringe Sklerosierung und 3. Fälle, die starke Veränderungen im Sinne Monakows aufwiesen. Von 7 Urämiefällen gehörten 2 Fälle in Gruppe 3, 4 Fälle in Gruppe 2 und 1 Fall in Gruppe 1. Außerdem fanden sich aber 16 weitere Fälle verschiedenster Genese (Tuberkulose, Arteriosklerose usw.), die zur letzten Gruppe zu rechnen waren. Verf. lehnt damit die Monakowsche Hypothese ab. *Walter* (Rostock-Gehlsheim).₀

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Blumenthal, Georg: Universalpipette für serologische Arbeiten (speziell für Wassermann-Untersuchungen mit $^1/_4$-Dosen). (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., I. Abt., Orig., Bd. **87**, H. 4, S. 317—319. 1921.

Verf. beschreibt eine neue Pipette, die besonders geeignet ist für serologische Untersuchungen, vor allem die WaR. mit $^1/_4$ Portionen. Länge 42 cm; Fassungsvermögen 2 ccm; bis zu 0,5 ccm ist von dem Auslauf ab $^1/_{100}$ ccm Feinteilung eingeritzt von 0,5—2,0 Graduierung von 0,25 ccm. Auslauföffnung an der Spitze sehr klein, so daß Flüssigkeit langsam ausläuft. Preis nicht höher wie 1 ccm Pipette gewöhnlicher Art. Hersteller: Lautenschläger, Berlin, Luisenstraße 49. *H. Fischer* (Köln).°°

Legroux, René et Georges Eliava: Sur un liquide où se maintient invariable le nombre de bactéries des cultures. (Über eine Flüssigkeit, welche die Zahl der Kulturbakterien unverändert läßt.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **35**, Nr. 11, S. 713—717. 1921.

Will man die Wirkung verschiedener Substanzen auf lebende Bakterien prüfen, so ist es notwendig, sie in eine Flüssigkeit zu bringen, die weder das Wachstum begünstigt noch die Bakterien schädigt. Es wurde nach einer Flüssigkeit gesucht, welche bei Brutschranktemperatur von 37° die Bakterien 16 Stunden lang unverändert läßt. Zu den Versuchen verwendet wurden: Staphylococcus aureus, Choleravibrionen und Milzbrand. Es zeigte sich, daß bei einem Serumzusatz von 0,6—0,7 ccm zu 100 ccm physiologischer NaCl-Lösung die Bakterien während der gewünschten Zeit unverändert bleiben, doch wurde das exakte Auszählen bei Staphylokokken und Choleravibrionen durch eine auftretende Agglutination erschwert. Für diese beiden Bakterienarten erhielt man bessere Resultate, wenn man an Stelle des Serums 1,9—2,0 ccm roter Blutkörperchenextrakte (rote Blutkörperchen vom Pferd 15 Minuten lang bei 80° maceriert) zusetzte. *Emmerich* (Kiel).°°

Schoedel, Johannes: Diphtheriebacillen in der Nase des Neugeborenen und älteren Säuglings. (*Staatl. Frauenklin., Chemnitz.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **96**, 3. Folge: Bd. **46**, H. 5, S. 273—278. 1921.

Nachforschungen über Häufigkeit, Ursachen und Bedeutung des Vorkommens von Diphtheriebacillen in der Nase von Neugeborenen und älteren Säuglingen am Material des der Chemnitzer Frauenklinik angegliederten Mütter- und Säuglingsheims. Es handelt sich um eine ganz neue, hygienisch auf der Höhe stehende Anstalt, wo während der bisherigen 3 Betriebsjahre nur 1 Diphtheriefall bei Pflege- und Dienstpersonal vorgekommen ist. Die Unterscheidung von Bacillenträgern und echter Nasendiphtherie geschah nach Angabe der Göppertschen Schule (Blochmann, Landé) mit Hilfe der Rhinoscopia ant. Verf. hält sie für äußerst wichtig wegen der ganz verschiedenen Art der Behandlung: denn so sicher bei der Nasendiphtherie die Serumbehandlung wirkt, so wirkungslos bleibt sie bei Bacillen, die nur in der Nase parasitieren. — Es fanden sich nun unter den Neugeborenen 59% und unter den älteren Säuglingen 32% Bacillenträger (2maliger Abstrich bei Zu- und Abgang der Kinder). Eine Prädisposition zur Bacillenträgerschaft durch Ernährungsstörungen oder katarrhalische Reizzustände der Nasenschleimhaut ließ sich nicht feststellen. Viel bedeutungsvoller schien die Wohndichte in der elterlichen Wohnung zu sein, wie ein Vergleich mit den Kindern der Privatabteilung an der gleichen Anstalt zeigte. Dort fanden sich bei den Neugeborenen nur 12% und bei den älteren Säuglingen nur 15% Bacillenträger. Nach Untersuchungen an anderen Anstalten ist als wichtiger Ursprungsort der Bacillen die mütterliche Scheide zu betrachten. Übertragungen durch Bacillenträger unter Pflegepersonal und Besuchern scheinen keine große Rolle zu spielen. — Obwohl es sich bei den Säuglingen meist um Bacillenträger 2. Ordnung ohne voraufgegangene diphtherische Erkrankung handelt und ein stärkerer immunisatorischer Schutz daher nicht anzunehmen ist, ist die Gefahr der Selbstinfektion im allgemeinen gering, wird aber durch interkurrente Erkrankungen gesteigert. So beobachtete Verf. in der Anstalt 2mal Nasen-Rachendiphtherie bei Bacillenträgern nach Pertussis und 1mal absteigende Pharynx-Tracheadiphtherie im Anschluß an Bronchopneumonie. Eine Ansteckung der Umgebung wurde vom Verf. nie festgestellt, jedoch von anderen Autoren. — Bei der Häufigkeit und relativ geringen Gefahr der Bacillenträger wäre die Meldepflicht, Isolierung und Desinfektion als unnötige Belästigung anzusehen, die Bekämpfung der Bacillen jedoch in jedem Falle erwünscht. *Lotte Landé.*

Spitzner, Rudolf: Die Prophylaxe und Behandlung der Di-Bacillenträger im Säuglingsalter. (*Staatl. Frauenklin., Chemnitz-Altendorf.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **96**, 3. Folge: Bd. 46, H. 5, S. 279—285. 1921.

Die Prophylaxe stößt auf Schwierigkeiten, ist aber durch Isolierung der Bacillenträger anzustreben. Die Serumbehandlung der Bacillenträger ist abzulehnen; im Säuglingsalter ist Frauenmilchernährung erwünscht. Die Lokalbehandlung ist mit allen früher empfohlenen Mitteln erfolglos geblieben. Erst mit den von Langer empfohlenen Diphthosanspülungen änderte sich das Bild. Das Verfahren ist einfach und bei jedem Säugling ohne Schädigung durchzuführen. Man läßt in 1—2stündiger Wiederholung von der Nase aus 5 ccm der Lösung 1: 5000, in den Rachen einfließen. Verschlucken der Lösung ist unbedenklich selbst bei schwer ernährungsgestörten Kindern. Es wurden 70 Kinder behandelt, durchschnittlich genügt eine 8—10tägige Kur. Jedenfalls hat bisher die Anwendung des Diphthosans die weitaus besten Erfolge in der Behandlung der Di-Bacillenträger im Säuglingsalter gebracht. *Langer.*

Calmette, A., A. Boquet et L. Nègre: Contribution à l'étude du bacille tuberculeux bilié. (Beitrag zum Studium der Gallenkulturform des Tuberkelbacillus.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **35**, Nr. 9, S. 561—570. 1921.

Kulturen des Typus bovinus, die auf Kartoffeln gezüchtet wurden, welche in 5% Glycerin-Rindergalle gekocht waren, verlieren ihre Fähigkeit Tuberkulin zu produzieren, sind aber sehr geeignet zur Immunisierung junger Kinder. Die Immunisierung bleibt

so lange erhalten, als lebende, abgeschwächte Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen vorhanden sind. Trotz häufiger (über 200maliger) Überimpfung verlieren die Bacillen nicht ihre Eigenart, sondern entwickeln sich, auf gewöhnliche Glycerinkartoffeln übertragen, wieder wie die normale Form. Es wurde in vorliegender Arbeit noch eine Reihe anderer Tiere geprüft. Frühere Mitteilungen waren auch in den Ann. de l'inst. Pasteur (1911, 1913, 1914, 1919, 1920) erschienen. 1 malige, subcutane Injektion von 0,5—1 mg verursacht bei gesunden Meerschweinchen nur eine geringe, lokale Schwellung, die nach 2—3 Wochen restlos verschwindet. Bei 5—10 mg entsteht ein kleiner Absceß, der durchbricht und abheilt. Außer geringer, regionärer vorübergehender Drüsenschwellung keine weiteren Erscheinungen. Die Tiere werden nicht tuberkulös. Bei intraperitonealer Injektion von 3—5 mg bilden sich auf dem Darm und dem Netz kleine Tuberkel, die nach 3 Monaten verschwinden. Die Injektion von 1 mg in die Fußsohle führt zu kleinen Ulcerationen und zu Drüsenschwellungen, die sämtlich abheilen. Bei intrakardialer Einverleibung (1—10 mg bei 150—200 g schweren Tieren) entsteht nach 5 Tagen plötzlich allgemeine Drüsenschwellung, besonders der Leistendrüsen, die etwa 10 Tage anhält und dann verschwindet. Die nach dieser Zeit getöteten Tiere zeigen keine Tuberkulose. Bei größeren Tieren kann man 25—100 (!) mg intrakardial injizieren, ohne Tuberkel zu erzeugen. Mit Magensonde eingeführt veranlassen 50—100 mg nach 2—13 Wochen vorübergehende Drüsenschwellung, die wieder vorübergeht. Bei Kaninchen sind 1—5 mg, subcutan einverleibt, ohne Wirkung, intravenös können 20 mg dagegen zuweilen Pneumonien hervorrufen, denen die Tiere nach 2—3 Wochen erliegen. In manchen Fällen vertrugen die Tiere aber auch bis zu 100 mg intravenös ohne Schaden. Ein 4 kg schwerer Hund erhielt in Abständen von 5 Tagen bzw. 3 Monaten 0,5—1,0 bis 10,0 mg intravenös. Abgesehen von leichter Temperatursteigerung keine Krankheitssymptome. Bei der Sektion fand sich leichte Schwellung der Mesenterialdrüsen mit noch intakten Bacillen. Ein Affe bekam 2 und 4 mg intraperitoneal. Er ging an einem intermediären Darmkatarrh zugrunde, wies aber keine tuberkulösen Veränderungen auf. Bei Pferden trat auf 10 mg intravenös 10tägiges Fieber und Abmagerung auf, doch erfolgte wieder Erholung. Auf 100 mg dauerte das Fieber 10 Tage, auch kam es zu subikterischer Verfärbung der Schleimhäute, flüchtigen Ödemen und Lungenbefund. Nach 6 Monaten erholte sich das Tier völlig, erhielt nochmals 200 mg intravenös, wurde 2 Wochen später getötet, wies zwar überall Bacillen, aber keine tuberkulösen Prozesse auf. Reinfektionen gaben folgende Bilder: Meerschweinchen, mit 0,5 mg Gallenkulturform vorbehandelt und 26 Tage danach mit gleicher Dosis wieder infiziert, zeigten nur vorübergehend Absceßbildung der Injektionsstelle, doch keine Ulceration. Bei Verwendung von 1 mg Menge kommt es zum Durchbruch des Abscesses und Abheilung. Bei intrakardialer Reinfektion mit 1—2 mg, weniger als 30 Tage nach der Erstinfektion, erfolgt nichts, bei späteren Injektionen (60—65 Tage) geht die Hälfte der Tiere plötzlich unter Temperatursturz zugrunde. Ebenso verhalten sich Kaninchen. Auch Pferde reagierten in solchen Fällen 5—7 Tage mit hohem Fieber. Dabei kommt relative Lymphocytose und Mononucleose zustande. Mit Gallenkulturform vorbehandelte Tiere sind ausgesprochen tuberkulinempfindlich. Bei tuberkulösen Tieren kommt es nach Injektion der Gallenkulturform zu typischen Anaphylaxiephänomenen. Eine Verschlimmerung des Krankheitsprozesses erfolgte dabei nicht. Eine tuberkulöse Kuh wurde 2 mal intravenös behandelt. Nach $2^1/_2$ Monaten fanden sich bei der Tötung 2 Käseherde in den Lungen und zahlreiche Kalkherde in den Mediastinaldrüsen. Die Lungenherde enthielten lebende Tuberkelbacillen. Über Schutzimpfung sind erst einige Versuche ausgeführt worden, die aber recht ermunternd sind. Wirksam war jedoch, wenigstens bei Meerschweinchen, nur die intrakardiale Injektion (einmal 1—5 mg). Subcutane oder intraperitoneale Einverleibung war nicht so sicher im Erfolg. Die Infektion mit normalen virulenten bovinen Bacillen geschah nach der Methode von Calmette und Guérin. Es wird 1 Tropfen einer konzentrierten Emulsion, die durch Verreiben von 10 mg Kultur in 1 Tropfen Rindergalle und 1 ccm physio-

logischer Kochsalzlösung hergestellt wird, ins Auge geträufelt. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, daß keine Läsionen gesetzt werden und die Erkrankung nur langsam angeht. Nach 4—5 Wochen schwellen zuerst die Nackendrüsen an, die Generalisation erfolgt in $2^1/_2$—3 Monaten. Die mit Gallenkulturform vorbehandelten Meerschweinchen blieben bisher $3^1/_2$ Monate gesund. Die Sektion der getöteten Tiere ergab weder Lungen- noch viscerale Tuberkulose. Nur 1—2 Nackendrüsen waren linsen- bis erbsengroß angeschwollen, ziemlich hart und enthielten nur wenige Bacillen. *Adam* (Heidelberg).₀

Rumpf, E.: Über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut. Veröff. d. Robert Koch-Stift. Bd. 2, H. 3, S. 163—167. 1921.

Verf. stellte bei seinen Blutuntersuchungen eine auffällige Unstimmigkeit zwischen dem mikroskopischen Befund und den Tierexperimenten fest. Während er rein mikroskopisch überall Stäbchen nachweisen konnte, wurden von seinen Versuchstieren nur 8,5% sicher tuberkulös, alle anderen erwiesen sich als gesund. In keinem Falle gelang es, Tuberkelbacillen direkt aus dem Blute auf künstlichen Nährböden zu züchten. Bei einer neuen Versuchsreihe mit 35 Meerschweinchen fand Verf. wiederum nur 8% sicher positive Fälle. Tuberkelbacillen im Blut können also ab und zu bei Tuberkulösen nachgewiesen werden. Es kann aber keine Rede davon sein, daß die Stäbchen, die man bei fast allen Tuberkulösen und Gesunden im Blutsediment findet, alles virulente Tuberkelbacillen sind. *Möllers* (Berlin).°°

Kolle, W., H. Schloßberger und W. Pfannenstiel: Tuberkulose-Studien. IV. Über die Tierpathogenität der Gruppe der säurefesten Bakterien; Tierpassagen, Virulenzsteigerung und kulturelles Verhalten. (*Staatl. Inst. f. exp. Therap. u. Georg Speyer-H., Frankfurt a. M.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 16, S. 437—439. 1921.

Verff. haben die Tierpathogenität der saprophytischen säurefesten und der Kaltblüter-Tuberkelbacillen für Warmblüter, speziell für Meerschweinchen, bei verschiedener Infektionsweise sowie in größeren Passagereihen studiert, um so weitere Anhaltspunkte für die Beziehungen derselben zu den echten Tuberkelbacillen zu gewinnen. Bei sämtlichen Passagereihen, die mit 8 verschiedenen säurefesten Stämmen angelegt worden waren, konnte in gleichmäßiger Weise eine Zunahme der Virulenz für Meerschweinchen festgestellt werden. Während in den ersten Passagereihen die pathologischen Veränderungen bei einem Teil der Tiere sich spontan zurückbildeten, nahmen in den späteren Passagen die Veränderungen an den inneren Organen, an denen die Tiere regelmäßig der Infektion erlagen, bei gleicher Zeitdauer progredient zu. In den bei 37° gehaltenen Kulturröhrchen war 2—3 Wochen nach der Beimpfung ein langsames, aber deutliches Wachstum zu beobachten, das sich in nichts von dem Wachstum der auf denselben Nährböden gezüchteten echten Tuberkelbacillen unterschied. Die Kulturen von infizierten Tieren, die nach 3—4 Wochen getötet wurden oder spontan starben, verhielten sich im Gegensatz zu den Ausgangsstämmen ganz wie echte Tuberkelbacillenkulturen. Die an Meerschweinchen und Mäusen mit Passagereinkulturen ausgeführten Virulenzprüfungen ergaben eine ausgesprochene Virulenzzunahme; die pathologischen Veränderungen ergaben durchaus ein Bild ähnlich dem einer echten disseminierten Tuberkulose mit Knötchenbildung und zentralen Verkäsungsherden. Mit der gesteigerten Virulenz und dem veränderten und verlangsamten Wachstum war gleichzeitig eine Veränderung des Wachstumsoptimums verbunden. Obwohl die gefundenen Veränderungen der Bakterien der Gruppe der säurefesten Stäbchen zweifellos überraschend sind, halten Verff. es verfehlt und verfrüht, aus den Veränderungen des Wachstums der Kulturen und aus der Virulenzsteigerung der Passagestämme vorläufig zu weitgehende Schlüsse, etwa für die Differenzierung der säurefesten Bakterien oder hinsichtlich der Pathogenese der Tuberkulose oder der praktischen Verwertung der Ergebnisse für Immunisierungszwecke zu ziehen. Die wenig tierpathogenen säurefesten, aus Milch, Butter usw. isolierten Bakterien dürften trotz der phylogenetischen Beziehungen unter natürlichen Verhältnissen als Erreger von tuberkulösen oder tuber-

kuloseähnlichen Prozessen bei Warmblütern kaum, die saprophytischen überhaupt nicht in Betracht kommen. *Möllers* (Berlin).°°

Selter, H.: Über das Wesen der Tuberkulinreaktion. (*Hyg. Inst. Univ. Königsberg.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. 32, H. 3/4, S. 325—354. 1921.

Verf. sieht in der Tuberkulinreaktion keine Antikörperreaktion, da sich im Körper eines tuberkulösen Organismus keine Antistoffe nachweisen lassen, die mit dem Tuberkulin in Verbindung treten. Das Tuberkulin wirkt als Reizstoff, ohne daß es im Körper verändert werden braucht; es ist aber kein Antigen und vermag keine immunisierende Wirkung auszuüben. Vorbehandlung tuberkulöser Tiere mit untertödlichen Dosen schützt diese nicht vor den tödlichen Mengen. Die Tuberkulinempfindlichkeit ist nicht nur an dem Krankheitsherd, sondern an das gesamte Körpergewebe des durch eine Tuberkelbacilleninfektion umgestimmten, allergischen Körpers gebunden. Das Tuberkulin bringt dieses Gewebe in spezifischer Weise zur Entzündung. Die Tuberkulinempfindlichkeit wird nach Auffassung des Verf. nur durch eine Infektion mit lebenden Tuberkelbacillen hervorgerufen, nicht durch abgetötete Bacillen; sie entspricht dem Tuberkuloseschutz des infizierten Körpers. Neu eindringende Tuberkelbacillen versetzen, wie das Tuberkulin die Zellen in einen spezifischen Entzündungszustand und werden dadurch abgewehrt und unschädlich gemacht. Die Tuberkulinempfindlichkeit oder Allergie ist als Abwehrmechanismus demnach für den Körper eine sehr nützliche Einrichtung. *Möllers* (Berlin).°°

Ziemann, H.: Zum Problem der Resistenz der Syphilisspirochäten und der Krankheitserreger überhaupt. (*Pathol. Museum, Univ. Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 49, S. 1483—1485. 1921.

Die Frage nach der Resistenz der Syphilisspirochäten läßt sich nach folgenden 3 Gesichtspunkten betrachten: 1. Können die Spirochäten evtl. durch versteckten Sitz in gewissen Organen der Einwirkung der Heilmittel entzogen werden? 2. Kann der menschliche Organismus selber an Heilmittel gewöhnt werden, so daß diese nur mangelhaft oder gar nicht mehr wirken? 3. Sind die Spirochäten selber in Fällen von Hg- bzw. Salvarsanresistenz als der resistente Faktor zu bezeichnen? Ad 1. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen dürfte diese Möglichkeit, evtl. abgesehen von der durch die Spirochäteninfektion des Zentralnervensystems bedingten progressiven Paralyse, kaum eine Rolle spielen. Ad 2. Der infizierte Organismus kann direkt oder indirekt eine Rolle spielen durch Minderung seiner Immunkräfte bzw. Minderung der Reaktionsfähigkeit seiner geschwächten Körperzellen. In der Mehrzahl der Fälle wird die Bildung der allgemeinen Schutzkräfte des Organismus abhängig sein von der Ernährung, während die Bildung der spezifischen Abwehrstoffe durch den infizierten Organismus erfolgt. Ad 3. Hierbei kommt entweder eine Resistenz der Spirochäten durch ungenügende Behandlung im Beginne infolge Gewöhnung an das Mittel in Frage oder aber, analog den Verhältnissen bei der Malaria, wird durch falsche Behandlung eine schon bestehende, sehr resistente Rasse reingezüchtet. Die an diese Theorien geknüpften Erörterungen eignen sich nicht zu kurzer Wiedergabe; die sich daraus ergebende praktische Schlußfolgerung ist die, daß kleine Dosen Neosalvarsan im Prinzip abzulehnen sind, überhaupt ist prinzipiell die Dosierung von dem Gewicht und damit der Blutmenge und von dem Kräftezustand des Patienten abhängig zu machen. Es müßte gelingen, durch experimentelle Nachprüfung und Züchtung resistenter Spirochäten in Kulturen sowie bei echter Affen- und Kaninchensyphilis das wichtige Problem der Spirochätenresistenz einer Klärung näherzubringen. *Emmerich.*°

Timm, Carl: Immunität und strahlende Energie. (*Inst. f. Immunitätswiss., pathol. Biol., Univ. Hamburg.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 48, H. 2, S. 195—208. 1921.

Nach den Feststellungen des Verf. kann strahlende Energie auf die Haut im Sinne einer Steigerung der Abwehrkräfte dieses Hautgebietes einwirken. Die Wirkungen von Licht, Radium und von Röntgenstrahlen sind grundsätzlich voneinander ver-

schieden. Radiumeinwirkung verstärkt hauptsächlich die abgestimmten Abwehrkräfte gegen den Eiweißanteil A des Tuberkelbacillus; Röntgenstrahlen verstärken in erster Linie die unabgestimmten Abwehrkräfte. In mittlerer Dosis vermehrt das Licht hauptsächlich die abgestimmten Abwehrkräfte gegen die Fettbestandteile F und N des Tuberkelbacillus. Diese Wirkungen sind nach Ansicht des Verf. nicht durch Hyperämie erklärbar, sondern sind auf biologische Veränderungen der Zellen durch die strahlende Energie zurückzuführen. *Möllers* (Berlin).°°

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Schittenhelm, A.: Zur Frage der Proteinkörpertherapie. (*Med. Klin., Kiel.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 46, S. 1476—1478. 1921.

Der Autor bespricht allgemein die Frage der Proteinkörpertherapie. Er bestätigt den Einfluß auf vorhandene Agglutinine, hält deren Steigerung jedoch nur für eine Teilreaktion des Organismus, durch die nicht direkt auf eine therapeutische Funktion geschlossen werden kann. Bei schweren Infektionskrankheiten hält er die Proteinkörpertherapie für zwecklos und nur angebracht bei leichteren sowie bei chronischen Infektionen. Polemik gegen Schmidts Standpunkt, daß die Tuberkulintherapie der Tuberkulose als unspezifische Eiweißtherapie aufzufassen sei. Für bestimmte Erkrankungsgruppen werden sich gewisse Mittel immer am besten eignen. So z. B. Terpentin bei Hauterkrankungen, Milch bei Augenaffektionen, Vaccineurin bei neuralgischen Zuständen. Von Wichtigkeit ist immer die Frage der Dosierung. Wirkliche Schäden infolge von anaphylaktischen Reaktionen sah Schittenhelm nie. In dieser Hinsicht wird man gut tun, die intramuskulären Injektionen gegenüber den intravenösen zu bevorzugen. In theoretischer Hinsicht dürfte die Bier- und Weichhardtsche Vorstellung einer erhöhten Leistung resp. Aktivierung des Protoplasmas akzeptabel erscheinen. In diesen Fragen sei noch viel experimentell zu erforschen. *Rudolf Müller* (Wien).₀

Murphy, James B., William D. Witherbee, Stuart L. Craig, Raymond G. Hussey and Ernest Sturm: Effect of small doses of X-rays on hypertrophied tonsils and other limphoid structures of the nasopharynx. (Wirkung kleiner Röntgenstrahlendosen auf hypertrophische Tonsillen und andere lymphatische Gewebe des Nasopharynx.) (*Laborat. of the Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. 33, Nr. 6, S. 815—832. 1921.

Die a. a. O. mitgeteilten Versuchsergebnisse werden durch ausführliche Wiedergabe von Krankengeschichten und ausführliche tabellarische Darstellung der Beobachtungen an dem auch der früheren Arbeit zugrunde liegenden Material belegt. Die Dosierung wurde neuerdings, um sie besser abstufen zu können, in dem Sinne geändert, daß bei etwas kleineren Einzeldosen die Intervalle auf 2 Wochen herabgesetzt wurden. Untersucht wurde auch der Einfluß auf die Bakterienflora in den Tonsillarkrypten. Hämolytische Streptokokken oder Staphylokokken fanden sich zu Beginn der Behandlung unter 40 Fällen 36 mal, eine Woche nach Behandlungsbeginn waren 7 negativ, nach 14 Tagen 14, nach 3 Wochen 8, nach 4 Wochen 1, im ganzen wurde 30 mal ein Verschwinden hämolytischer Bakterien festgestellt. Änderungen der Blutlymphocyten waren unregelmäßig und nur von kurzer Dauer. In allen bis auf 3 Fälle ergab eine einzige Behandlung ein zufriedenstellendes Resultat, doch scheint eine wiederholte Bestrahlung, bei der eine über das Normale herausgehende Atrophie vermieden werden sollte, empfehlenswert. Die Beeinflussung der Bakterienflora beruht auf der Eröffnung und besseren Drainierung der Tonsillarkrypten. *Holthusen* (Heidelberg).°°

● **Noorden, Carl von: Über den jetzigen Stand der Diabetestherapie.** München u. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1921. 42 S. M. 6.—.

Erweiterte Form des vom Autor auf dem Kongreß für innere Medizin 1921 er-

statteten Referates über die Grundzüge der diätetischen Behandlung des Diabetes unter kritischer Würdigung der einzelnen Verfahren.

Physikalische, balneologische, medikamentöse und organotherapeutische Maßnahmen haben nur die Bedeutung von Hilfsmitteln. — Die plangemäße diätetische Behandlung beginnt am besten mit strengen Schonungskuren, an die sich der Aufbau der Dauerkost anschließt. Diese besteht zweckmäßig in einer Wechselkost mit schwankender Zuteilung von Kohlenhydraten und Eiweiß, gegebenenfalls mit Einschaltung von tage- bzw. wochenlangen Schonungskuren. — I. Die Schonungskuren zerfallen in A. strenge, möglichst kohlenhydratfreie Kost, mit Abstufungen des Eiweißgehalts: „Volle Fleischkost" (500 g Fleisch = 140—160 g Eiweiß, dazu 150 g Fett, insgesamt ca. 2000 Calorien), „Halbe Fleischkost" (250 g Fleisch = 70—80 g Eiweiß, dazu 150 g Fett), „Gemüsetage" (4—5 Eier = 50 bis 60 g Eiweiß, dazu 100—120 g Fett, insgesamt ca. 1500 Calorien), „Verschärfte Gemüsetage" (4—5 Eidotter = 35—45 g Eiweiß, dazu 100—120 g Fett). Bei längerer Dauer werden die Fettzulagen auf 200—250 g erhöht. „Gemüsetage" und „Verschärfte Gemüsetage" sind wegen Eiweißarmut auf längere Zeit nicht zu gebrauchen. Jede über 5—6 Tage hinausgehende kohlenhydratfreie Kostform verlangt 100—160 g Eiweiß. Hohe Eiweißmengen sind nur bei strengster Kohlenhydratfreiheit zu gestatten. Die altbewährte kohlenhydratfreie Kost findet Anwendung für 1. Toleranzprüfungen, 2. Behandlung leichter Glykosurieformen unter Einschiebung von Kohlenhydrattagen (Obst) mit nachfolgenden Gemüsetagen, ferner 3tägiger Kohlenhydratkuren (Typus der Haferkuren oder der Mehlfruchtkuren Faltas) alle 5 bis 6 Wochen. 3. Behandlung bei Acidosis und Acidosegefahr (in beschränktem Maße!). 4. Als Einschiebsel in längere Kohlenhydratperioden mit niedrigem Eiweißgehalt. 5. Bei Kräfteverfall unter Zufuhr größerer Eiweißmengen. — B. Hungertage, Hungerkuren, Unterernährung. Hungertage bilden den vorgeschobensten Posten der Schonungskuren. In Verbindung mit Alkoholzufuhr sind sie wertvoll bei Komagefahr. Hungerkuren (Guelpa, Allen, Joslin). Die Allenschen Prinzipien sind Stück für Stück eine Verschärfung bekannter Verfahren. Sie sind wirksam, aber anderen Methoden quoad Dauererfolg oft nicht überlegen. Die Fettarmut des Allenschen Verfahrens ist übertrieben. Gegenüber Joslin wird Wert auf Ruhe des Körpers während der Fasttage gelegt. Knappe Dauerkost soll bis zu dem Grade gehen, der zur Aufrechterhaltung des Kräftezustandes gerade hinreicht. Eine besondere Anpassung des diabetischen Organismus an einen niedrigen Gesamtumsatz (Kolisch u. a.) wird bezweifelt. Kolischs Prinzip der Erniedrigung der Proteinzufuhr und der Bevorzugung des vegetabilischen Eiweißes ist gutzuheißen. — C. Kohlenhydratkuren sind grundsätzlich mit zahlreichen Kohlenhydratträgern durchführbar (Haferkuren, Karell-Milchtage, Caramel Grafes, Mehlfrüchtekur Faltas). Die Schwäche der älteren Kartoffelkur Mosses liegt in ihrer zu langen Dauer. Haferkuren von Noordens, kurzfristig (3—4 Tage, eingerahmt von Tagen der Gruppe B, insgesamt ca. 7tägige Perioden, die evtl. 2- oder 3mal zu wiederholen sind), proteinarm (gesamte 7tägige Periode enthält im Durchschnitt täglich 35 g Eiweiß, 50 bis 55 g Kohlenhydrat, mit den Fettzulagen ca. 1500 Calorien). — II. Die Ordnung der Dauerkost beruhe auf den von Kolisch formulierten Prinzipien: Eiweiß wirkt nach Menge und Art um so schädlicher, je höher die Kohlenhydratbelastung ist. Nur in schwersten Fällen wirkt Eiweiß ohne Kohlenhydratbelastung ungünstig. Die Empfehlung von durchweg „mittleren" Mengen von Eiweiß und Kohlenhydraten führt im allgemeinen zum Schlendrian und ist deshalb besser nur in leichten Fällen am Platze. Bei den übrigen empfehlen sich kurzfristige Perioden mit Alternieren von Kohlenhydrat und Eiweißbeschränkung („Wechseldiät). Langgestreckte Kohlenhydratkuren (Falta) schätzt Autor weniger. Einschaltung strenger, eiweißreicher Tage bewährt sich. — Eiweißarme und kohlenhydratreiche Kostordnungen sind nach Autor zweckmäßig: 1. Bei leichteren Formen des Diabetes, allerleichteste ausgenommen. Beispiel: 4—7 Tage „strenge" Diät mit oder ohne Kohlenhydratzulagen (Eiweiß nach Sachlage); 1 Tag strenge Diät ohne Zulagen, 1 Tag Kohlenhydrattag (meist Obsttag), 1 Tag Gemüsetag (einfach oder verschärft). Mehrfache Wiederholung dieser Reihe. Alle 6—10 Wochen eine Kohlenhydratkur. Der Turnus beginnt von neuem. 2. Bei Mittelformen des Diabetes. Grundstock ist kohlenhydratfrei. Kost mit eingeschobenen Kohlenhydrattagen und Kohlenhydratkuren. Beispiel: 5 Tage „strenge" Diät (100 g Eiweiß maximal, meist animalisch); 1 Tag Kohlenhydrattag (meist Obst); 1 Tag Fasttag (seltener verschärfter Gemüsetag). Die Reihe beginnt von neuem. Alle 4—8 Wochen eine Kohlenhydratkur. Durchführbarkeit Monate bis Jahre ohne Acidosisgefahr. 3. Bei schweren Formen des Diabetes namentlich acidotischen. Hier sind Haferkuren am besten, evtl. die sich Schlag auf Schlag wiederholenden Amylaceenkuren Faltas. Bei hoffnungslosen Fällen sollen die Kranken nicht durch die Diät gequält werden. Große Überlastungen mit Kohlenhydrat und Eiweiß sollen vermieden, Fasttage mit Bettruhe eingeschaltet werden. Bei nicht bösartigen wählt v. N. 2wöchentliche Kombination von strenger Diät mit den Kostordnungen Kolischs und Allens: a) Tage mit gewöhnlicher Diät und 100—120 g Eiweiß. b) Tage mit Ausschluß von Fleisch und Käse mit 50—60 g Eiweiß (Grüngemüse, 2 Eier, 2—4 Eidotter, nicht durchwachsener Speck, Butter, Knochenmark, Salatöl) und Kohlenhydrat (Kartoffeln, Obst) im Werte von 100 g Brot. c) In 14 Tagen 2 voneinander getrennte Kohlenhydrattage (Bananen, Äpfel, Obst-Reisgemische).

d) Kohlenhydrattag ist gefolgt von einem Fasttag oder verschärftem Gemüsetag. Turnus beginnt nach Ablauf der 2wöchigen Periode von neuem. Alle 1—2 Monate Kohlenhydratkuren. Evtl. ein- bis mehrwöchige eiweißreiche, strenge Diät. Jährlich planmäßige Schonkuren. — v. N. gibt in leichteren Fällen nur in den Perioden strenger Diät höchstens 5 g, in acidotischen Fällen höchstens 20 g Natr. bicarbon., das an Hunger- und Kohlenhydrattagen ganz wegbleibt. Nur bei Koma bleibt er den hohen Dosen treu. *I. Forschbach* (Breslau).°°

Martin, E. A.: Über ein neues Antineuralgicum „Veramon". Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 52, S. 1586. 1921.

Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon + Diäthylbarbitursäure = Veramon wirkt schmerzstillend nach 10—20 Minuten auf die Dauer von 4—10 Stunden in Mengen von 0,4 g bei Kopfschmerzen, neuralgischen und neuritischen Schmerzen, Zahnschmerzen, tabischen Krisen, Wurzelschmerzen, bei Rüchenmarkstumor; keine Gewöhnung, keine Nebenwirkungen. *W. Weiland* (Kiel).₀

2. Spezielles Ophthalmologisches.

Tränenapparat:

Cooper, Percy R.: A case of Mikulicz's disease (symmetrical enlargement of the lacrymal and salivary glands.) (Ein Fall von Mikuliczscher Krankheit (symmetrische Schwellung der Tränen- und Speicheldrüsen.) Clin. journ. Bd. **50**, Nr. 49, S. 758—759. 1921.

Das Leiden begann bei der 51 jährigen sonst gesunden Frau, die allerdings wegen schlechter Zähne eine gutsitzende Platte trug, mit Vergrößerung der sublingualen und submaxillaren Drüsen. Nach einer auf Erkältung geschobenen Bronchitis und Conjunctivitis entstand eine Nephritis und weiterhin eine Vergrößerung der Parotiden und Tränendrüsen. Bei Ausschließung von Tuberkulose und Lues wurde an die Möglichkeit einer Toxämie gedacht, als deren Ursache ein im Kot in großer Menge gefundener Enterokokkus angesprochen wurde. Wöchentliche Injektionen einer Vaccine von 5—50 Millionen führten zu völliger Heilung der Mikuliczschen Erkrankung. *Meisner* (Berlin).

Lange, W.: Ergebnisse von Tränensackoperationen nach Toti. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 51, S. 1557—1559. 1921.

Lange berichtet über 29 Operationen nach Toti, die an 27 Patienten (25 einseitig, 2 doppelseitig) ausgeführt wurden. Die Ergebnisse sind folgende: „21 Kranke mit 23 Operationen sind völlig beschwerdefrei geblieben; das Fluorescin, in den Bindehautsack geträufelt, erscheint nach kurzer Zeit bei ihnen in der Nase. Bei 6 Kranken sind die Tränenwege verlegt. Das Fluorescin ist auch nach längerer Zeit nicht in der Nase nachzuweisen; die Sonde stößt auf unüberwindlichen Widerstand". Bei diesen nicht geheilten Fällen hatten vorhergegangene andere Eingriffe, Schrumpfungen des Tränensackes, Stenosen der Tränenröhrchen, entzündliche Erkrankungen der Nase und Nasennebenhöhlen das Operationsresultat beeinträchtigt. Aber auch diese Patienten waren nach der Operation mehr oder weniger beschwerdefrei. Die Operation hatte hier wie die Tränensackentfernung gewirkt. Großen Wert legt L. auf die Nachbehandlung. Durch Sondierungen sind drohende Verwachsungen zu bekämpfen und eine dauernde Prüfung ist noch monatelang zweckmäßig. Da die Technik der Totischen Operation viel einfacher ist als die der endonasalen Tränensackoperation und die Erfolge keineswegs hinter denen nach der Polyak-Westschen Operation zurückstehen, empfiehlt sie L. vor allen denen, „die nicht die Gelegenheit haben, durch häufiges endonasales Operieren am Tränensack eine große Geschicklichkeit und Übung zu erwerben". *Brüggemann.*

Knutson, Erik: On endonasal operations of the lachrymal sac according to West. (Über endonasale Operationen des Tränensackes nach West.) Acta otolaryngol. Bd. 3, H. 1/2. S. 126—133. 1921.

Der Verf. operierte 61 Patienten nach der Westschen Methode, doch ohne Bildung des Westschen Mucosalappens. Ein fingernagelgroßes Stück Nasenschleimhaut wird vor dem vorderen Ende der mittleren Muschel entfernt mitsamt dem Periost. Darauf wird der Knochen entsprechend der Fossa lacrymalis weggemeißelt (ohne Spezialinstrument), bis die ganze nasale Wand des Tränensacks freiliegt. Dieser wird von dem Assistenten von außen her in die Knochenlücke gedrückt und excidiert, der schwierigste Teil der Operation. Eine feine Sonde durch das untere Tränenröhrchen eingeführt, muß nun ohne Mühe in dem Loch des Knochens erscheinen. Anästhesierung geschieht

mit 20% Cocain in der Nase und subperiostaler Injektion von 1% Novocain-Suprarenin, eine gleiche Lösung wird (wie bei der Exstirpation des Tränensacks von außen) subcutan und subperiostal injiziert, ferner der Tränensack selbst damit gefüllt. Die Operation dauert selten länger als eine halbe Stunde, einschließlich der oft nötigen Septumresektion. Unangenehm wird von manchen Patienten die Durchmeißelung des oft sehr dicken processus maxillaris empfunden; meist geschah die Ausführung ambulant. Nachbehandlung der Wundfläche in der Nase erübrigt sich. Ungünstig ist die Prognose in den Fällen, wo schon am Tage nach der Operation das Auge wieder tränt. Ein Teil der Rezidive kann dadurch beseitigt werden, daß die die Öffnung verschließenden Granulationen mit einem (von Frieberg angegebenen) Messer beseitigt werden. Länger als 2 Monate post op. sah Verf. keine Rückfälle. 61 Fälle ergaben 77—80% Heilungen, darunter unkomplizierte Stenose oder katarrhalische Dacryocystitis 89—90%, phlegmonöse, fistende und narbig veränderte 55—60% (Polyak gibt 85% Heilungen an, Frieberg 71%, Benjamin 57%, West 90%). Der Erfolg hängt wesentlich nicht von der Technik des Arztes ab, sondern von der Intaktheit der Canaliculi. Die alte Exstirpation bleibt nur für solche Fälle, bei denen nach vergeblicher Vornahme der Westschen Operation neuerdings Phlegmonen auftreten, Tuberculosis narium oder Ozaena dagegen sind keine Kontraindikation für Vornahme der endonasalen Therapie.) *Meisner* (Berlin).

Chamberlin, William B.: The endonasal operation of the lacrimal sac. (Die endonasale Operation des Tränensacks.) Ann. of otol., rhinol. a. laryngol. Bd. 30, Nr. 3, S. 643—646. 1921.

Die äußeren Operationsmethoden von Berlin 1864 und Toti 1904 werden nur kurz gestreift, vorzuziehen sind stets die endonasalen. Von diesen führt Verf. an die von West, Yankaner, Mosher, Wiener und Sauer, er bevorzugt die Westsche: Incision der Nasenschleimhaut horizontal vor dem vorderen Ansatz der mittleren Muschel, zweiter Schnitt parallel zum ersten vor dem vorderen freien Rand der m. M., Verbindung beider möglichst weit vorn durch Vertikalschnitt; abpräparieren der Schleimhaut und des Periosts, so daß der Lappen vor dem vorderen Ende der mittleren M. seine Basis hat. Der darunterliegende Knochen wird mit Meißel und Säge entfernt, mit Hilfe einer Sonde, die in den unteren Tränenpunkt eingeführt ist, der Tränensack in die Knochenlücke gedrückt und reseziert. Die obere Hälfte des Schleimhaut-Periostlappens wird gekappt. Die nächsten Tage muß die Nase von Krusten und Granulationen frei gehalten werden. Mehrere Abbildungen erläutern das Gesagte. Die Zahl der vom Verf. operierten Fälle beträgt 18. *Meisner* (Berlin).

Carrère et Cazejust: Sur une anomalie du canal nasal. (Eine Anomalie des Tränennasenkanals.) Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris Bd. 18, Nr. 8/9, S. 464 bis 465. 1921.

Dieser mündete, wie auch an einem Sagittalschnitt gezeigt wird, im mittleren Nasengang unterhalb des Processus uncinatus und setzt sich in eine kurze Rinne auf der Nasenschleimhaut des mittleren Ganges fort. Entstehung durch krankhafte Prozesse ist ausgeschlossen. *Meisner* (Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Santos Fernández, J.: Mehr oder weniger vollständiges kongenitales Fehlen der Augen. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 3, Nr. 2/3, S. 337—343. 1921. (Spanisch.)

Beschreibung eines Falles von einseitigem Mikrophthalmus, einem beiderseitigen Anophthalmus, eines beiderseitigen Mikrophthalmus. In einem weiteren Falle bestand eine angeborene Hornhauttrübung, die $^2/_3$ der Hornhaut einnahm und sich im Laufe der Zeit zurückbildete. Verf. führt die Narbe auf eine intrauterine Entzündung zurück. In einem Falle eigener Beobachtung war die Nase und beide Augen durch einen Rotlauf vernichtet worden, so daß der Zustand einer angeborenen Mißbildung sehr ähnlich sah. Im Laufe von 19 Jahren hat Verf. unter 27 500 Kranken nur einen Fall von Anophthalmus gesehen. Die mitgeteilten Fälle sind nur klinisch beschrieben; eine anatomische Untersuchung ist in keinem der Fälle vorgenommen worden. *Lauber* (Wien).

Begle, Howell L.: Microphthalmia with encephalocele. (Mikrophthalmie mit Encephalocele.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 850—851. 1921.

14 Monate altes, sonst normal entwickeltes Mädchen mit rechtsseitigem Mikrophthalmus und Encephalocele, welch letztere ihren Sitz an der Nasenwurzel hatte. Das rechte Auge hatte die Größe einer Erbse, das linke war normal. Die Encephalocele von der Größe einer halben Walnuß lag in der Medianlinie mit $^2/_3$ mehr rechts davon. Keine Pulsation; Fluktuation vorhanden. Die Öffnung im Knochen entsprach der Sutur zwischen Os frontale und Os nasale, war für die Kuppe des kleinen Fingers durchgängig. Der Tumor ist nicht kompressibel, aber verschiebbar, so daß die Öffnung im Knochen gut abgetastet werden konnte. Punktion unter strengster Asepsis hatte zur Folge, daß 2 Tage hindurch eine klare Flüssigkeit aus der Punktionsöffnung abtropfte. *Bergmeister* (Wien).

Wright, R. E.: Megalophthalmus and microphthalmus. (Megalophthalmus und Mikrophthalmus.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 1, S. 35—37. 1922.

Buphthalmus ist verhältnismäßig häufig in Südindien, mitunter mit guter Sehschärfe und normaler Tension. Autor beobachtete einen Fall, welcher weder als angeborener Hydrophthalmus gelten konnte, noch den Bedingungen entsprach, die Seefelder für die Diagnose Megalocornea postulierte und den er deshalb als Megalophthalmus bezeichnet. Es handelte sich um einen 45jährigen Mohammedaner, bei dem 3 Jahre vorher das linke Auge von einem Starstecher operiert worden war. Das rechte Auge besaß eine sehr große Hornhaut mit 14 mm im vertikalen und 15 mm im horizontalen Durchmesser. Pupille rund und gut reagierend. Irisschlottern, sonst Iris normal. Vorderkammer sehr tief. Cataracta Morgagni mit Kapselverdickungen. In den mittleren Schichten der Hornhaut einzelne Trübungen, nur mit dem Cornealmikroskop lokalisierbar. Die Sclera reicht oben mindestens 2.5 mm über den Kammerfalz in die durchsichtige Hornhaut hinein. Links die gleichen Größenverhältnisse der Cornea. Vorderkammer und Iris wie rechts. Linse subluxiert, schlotternd mit zahlreichen Kapselverdickungen und Verkalkung des Kerns. Beide Augen sind gleich groß, Wölbung der Cornea identisch. Eine genaue Messung mit einem Keratometer wurde nicht vorgenommen. Die Allgemeinuntersuchung gab ein negatives Resultat. Nach Kataraktextraktion hatte das rechte Auge mit + 10,0 $^5/_{30}$, mit + 14,0 Jg. 3. Zarte Glaskörpertrübungen, sonst normaler Fundus. Vor der Kataraktextraktion links wurde die Vorderkammer mit einer feinen Nadel punktiert und 0,6 ccm Kammerwasser aspiriert. (Normal 0,3 ccm.) Nach Wiederherstellung der Kammer Extraktion; auch hier wurde mit + 10,0 Visus $^5/_{30}$ erzielt. Als Gegenstück erwähnte der Autor einen Fall von Mikrocornea (im Sinne Tr. Collins) mit 9 mm Vertikaldurchmesser. Es bestand gleichzeitig Mikrophthalmus, aber keinerlei kolobomatöse Veränderung (wenigstens auf einem). Beiderseits gleiches Aussehen der Augen, doch hatte das eine Katarakt. *Bergmeister* (Wien).

Klopstock, Alfred: Familiäres Vorkommen von Cyclopie und Arrhinencephalie. (*Auguste Viktoria-Krankenh., Berlin-Schöneberg.*) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 56, H. 1/2, S. 59—71. 1921.

Bericht über 2 Fälle von Cyclopie und Arrhinencephalie von ein und demselben Elternpaar. Dieses ist blutsverwandt: der Vater der Frau und die Mutter des Mannes waren Geschwister. Syphilis nicht nachweisbar. Erste Geburt 1913: mißbildet, lebensunfähig; 1914 zweite Geburt: Knabe, der lebt und gesund ist, mit auffälliger Gesichtsbildung: hohe Stirn, eingesunkenen Nasenrücken und flache Nase. 1915 ein Abortus im 2. Monat; 1918 wurde ein mißgebildetes Kind geboren (Fall I), 1919 ein ebensolches im 8. Monat der Schwangerschaft (Fall II). Stets war viel Fruchtwasser vorhanden. Fall I ist ein Zyklop vom Typus 7 des Boeckschen Schemas: mit einem Auge, dessen Zusammensetzung aus zwei Teilen an der Cornea äußerlich erkennbar ist, mit nur rudimentärem Opticus und einem Nasenrüssel. Am Kleinhirn ist die Kürze des Wurms auffällig. Kein Chiasma, keine Oculomotorii, Trochlearis kräftig entwickelt. N. V—XII entspringen dichtgedrängt. Kein Plexus chorioideus. Durch eine $1^1/_2$ linsengroße Öffnung in der Mitte vor den Thalami optici kann man in eine große ungekammerte Höhle hineinblicken, die das ganze Großhirn einnimmt. An Stelle der Hinterhauptlappen ein breit klaffendes Loch, das ebenso wie der Spalt zwischen den Hemisphären von verdickter weicher Haut überzogen ist. Eine einheitliche große Orbita, nur die beiden Rect. sup. mit Sicherheit erkennbar. Bemerkenswert ist der vollständige (auch mikroskopische) Mangel der Nebennieren. Fall II ist ein Kebocephalus (Kundrat) mit zwei in ganz unvollständig getrennter Orbita liegenden Augen, einem sich in der Orbita gabelnden Opticus, rudimentärer Nase. Außerdem bestand Hypospadie, Hufeisenniere. Fall II ist ausgesprochen selten. — Verwandtschaft der Eltern

wirkt an sich nicht degenerierend oder mißbildend, obwohl die Möglichkeit, daß gleichartige Minusvarianten sich summieren oder manifest werden, bei Konsanguinität größer ist als sonst. In der Anamnese ist auch vom „Versehen" die Rede, da der Mann im Jahre 1915 an einer Schußverletzung an einem Auge erblindet war. Für die Cyclopie ist eine derartige Ätiologie sicher abzulehnen. Für Cyclopie und Arrhinencephalie typisch ist die Verbildung des Gehirns, charakterisiert durch das Fehlen, selten Unpaarigwerden des Riechhirns und durch die Verschmelzung paariger Teile am Großhirn. Diese Verbildungen sind maßgebend für die Bestimmung der teratogenetischen Terminationsperiode. Je geringer der Grad der Cyclopie, desto später kann man die Einwirkung einer Schädlichkeit annehmen. Die Terminationsperiode ist sehr weit zurückzuverlegen, vielleicht sogar in die Zeit, in der das Zentralnervensystem noch die Form der Medullarplatte hatte. Das Verwachsensein der paarigen Teile, z. B. der Augen, wird durch das Verschmelzen noch undifferenzierter Zellmassen erklärt, aus denen sich das Organ von vornherein in der nachher vorliegenden Form herausdifferenziert. Nach Stochard ist das Zwischengewebe zwischen den seitlich liegenden Augenstielen nicht indifferent, sondern enthält die Anlagen für das Chiasma. Die Cyclopie könne deshalb nicht eine Defektbildung sein, sondern müsse als Hemmungsbildung aufgefaßt werden. Durch das Zusammenrücken der beiden Augenblasen in der ersten Zeit ihrer Entstehung wird die Vereinigung des Stirnfortsatzes mit dem Oberkieferfortsatz jederseits verhindert. Das Verhältnis der Verbildungen am Nasenkieferapparat zu der Gehirnmißbildung ist nun so, daß sie zwar voneinander unabhängig sind, aber wegen der räumlichen Beziehungen der Gesichtsschädel sehr stark beeinflußt werden muß (Kundrat). Bezüglich der kausalen Genese ist ein in frühester Zeit der Keimesentwicklung sich schon geltend machendes Vitium primae formationis, das erworben oder vererbt sein könnte, anzunehmen. Da im vorliegenden Falle die Mißgeburten ein Jahr auseinanderliegen, ist es unwahrscheinlich, eine zufällige äußere Schädlichkeit als Ursache anzuschuldigen. Es ist denkbar, daß eine erworbene Krankheit der Mutter oder auch des Vaters (Lues, Alkoholismus) die Keime verschieden stark schädigte, so daß einmal die stärker, dann die weniger mißbildete Frucht entstand. Es können aber auch Defekte der Keime konstitutionell sein und nach den Gesetzen der Vererbung manifest werden. Hierfür würde das Zusammenvorkommen von Cyclopie und Arrhinencephalie mit akzidentellen Mißbildungen sprechen. Ferner ist an Unstimmigkeiten im endokrinen System zu denken (Abderhalden). Bei Kaulquappen können Produkte von Drüsen mit innerer Sekretion Mißbildungen erzeugen. So sollen bei Frauen, welche mißbildete Früchte geboren hatten, im Blute Abwehrfermente, die auf Inkretionsorgane eingestellt sind, kreisen. Die vermutete Störung im endokrinen System könnte als erworben oder vererbt gedacht werden. *Bergmeister.*

Linse:

Hektoen, Ludvig: The specific precipitin reaction of the lens. (Die spezifische Präcipitinreaktion der Linse.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 909 bis 910. 1921.

Die bekannte Tatsache, daß Linseneiweiß als Antigen organspezifisch und nicht artspezifisch wirkt, wird von Hektoen durch eine weitere Versuchsreihe dargetan. Es wurden Kaninchen mit Rinderlinsen sowie mit Rinderserum und Rinderhornhäuten immunisiert und ihre Sera auf ihre präcipitierende Wirkung gegenüber Lösungen von Linsen, Serum und Hornhäuten verschiedener Säugetiere geprüft. Das Rinderlinsenantiserum reagierte mit den Linsenlösungen der verschiedenen Tiere in gleicher Weise, nicht aber mit Blut vom Rind oder von anderen Tieren. Das Rinderblutantiserum reagierte mit keiner Linsenlösung. Rinderlinsenantiserum gab Präcipitinreaktion mit dem Kammerwasser und dem Glaskörper des Rindes und auch der anderen Tiere; das Gleiche tat auch Rinderserumantiserum und Rinderhornhautantiserum mit dem Kammerwasser und dem Glaskörper des Rindes. *R. Schneider* (München).

De Arana, Juan: Angeborene doppelseitige Linsenektopie bei 2 Personen der gleichen Familie. Rev. méd. de Sevilla Jg. 40, Aprilh., S. 5—7. 1921. (Spanisch.)

Die Mißbildung war bei Mutter und Sohn vorhanden. Da in diesen Fällen mit kombinierten Gläsern eine leidliche Korrektur möglich war, war die sonst übliche Entfernung der Linse oder die Iridektomie nicht angezeigt. *Huldschinsky* (Charlottenburg).°°

Miller, Edwin B.: Environment and trained assistants as factors in the success of cataract extraction and other eye operations. (Über die Bedeutung der Umgebung und geschulter Assistenten für das Gelingen der Starextraktion und anderer Augenoperationen.) New York med. journ. Bd. **115**, Nr. 1, S. 24—26. 1922.

Verf. führt aus, daß die Wichtigkeit der im Titel angedeuteten Faktoren meist zu wenig gewürdigt wird, und doch sind dieselben zumal bei alten Leuten, um die es sich zumeist handelt, oft von entscheidender Bedeutung. Die Erörterungen werden in folgende Leitsätze zusammengefaßt: Man soll auf bessere Anpassung aller Umstände, die den Kranken in der Heilanstalt umgeben, an seine individuellen Bedürfnisse bedacht sein; der Ausbildung von tüchtigen Assistenten mehr Interesse zuwenden, ihnen durch das Bieten größerer Vorteile diese Beschäftigung wünschenswert machen; notwendig ist ferner zielbewußtes stetiges Zusammenarbeiten des Operateurs mit den Assistenten und Operationsschwestern; aufmerksames Überwachen der Wartung und Vorbereitung der Instrumente; schließlich soll man feste Grundsätze haben, von denen man sich leiten läßt „und die man nicht jeder neuen Schrulle zuliebe aufgibt".
L. v. Liebermann (Budapest).

Fisher, W. A.: Precautions necessary to avoid accidents in cataract extraction. (Notwendige Vorsichtsmaßregeln, um Unglücksfälle bei der Staroperation zu vermeiden.) Illinois med. journ. Bd. **41**, Nr. 1, S. 23—29. 1922.

Verf. rekapituliert die vor und während der Operation zu beachtenden Maßnahmen; u. a. tritt er dafür ein, durch einen Assistenten die Lider mit geeigneten Haken vom Auge abziehen, durch einen zweiten mit dem Finger die Augenbraue emporziehen zu lassen. Auch injiziert er nach der Tropfanästhesie noch einige Tropfen 2 proz. Cocainlösung unter die Bindehaut an der Stelle, wo die Iridektomie angelegt werden soll. Es wird sodann die Smithsche Linsenexpression empfohlen und in verschiedenen Phasen abgebildet. Den ersten Verband läßt Verf. 3 Tage liegen, verbindet erst am 6. Tage zum zweitenmal und sieht am 9. Tage überhaupt zum erstenmal den Augapfel an. Wenn Schmerzen während der Heilung eine Entzündung befürchten lassen, verordnet er Aderlaß und Blutegel an der Schläfe, bevor er die Lider öffnet und Atropin gibt, was er für unkomplizierte Fälle völlig verwirft. Bei drohendem Glaskörperverlust während der Operation soll ein löffelartiges Instrument den Glaskörper zurückhalten, während der Schielhaken durch Druck auf die Cornea die Linse exprimiert, unter Umständen sticht Verf. dann noch mit einer Nadel in die Linse und unterstützt mit jener die Expression. Im Jahre 1913 hatte er unter 576 Fällen, in denen er in Indien die Smithsche Expression ausführte, 3 mal eitrige Infektion. Zur Erlernung der Technik der Operation empfiehlt Verf. vielfaches Üben an frisch enucleierten Katzenaugen. In der sich anschließenden Diskussion wird wiederholt betont, daß das Öffnen des operierten Auges erst nach 9 Tagen nicht günstig sei. Auch wird darauf hingewiesen, daß Zahncaries und Eiterungen in der Mundhöhle Infektionen des operierten Auges veranlassen können, weshalb genaue Inspektion und evtl. Behandlung des Gebisses der Operation vorhergehen müssen. *Jess.*

Smith, Henry: Mature and immature senile cataract. (Reifer und unreifer Altersstar.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 900—905. 1921.

Fast wortgetreu identisch mit der Publikation im Arch. of ophthalmol. **50**, Nr. 6, S. 515. 1921. (Vgl. dies. Zentrlbl. **7**, 85.) *Elschnig* (Prag).

Higgins, Samuel G.: Cataract operations in the aged. (Staroperationen bei alten Leuten.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 911—914. 1921.

Allbekanntes über Reifezustand, lokale und allgemeine Komplikationen, die die Indikation und Technik (präparative Iridektomie usw.) beeinflussen können. Ratschläge bezüglich Vorbereitung und Nachbehandlung. *L. von Liebermann* (Budapest).

Marbaix: Réflexions sur trois cas d'extraction de la cataracte dans sa capsule par la ventouse de Barraquer sans vide vibratoire. (Erwägungen über

3 Fälle von Staroperation in der Kapsel.) Ann. d'oculist. Bd. 158, Nr. 11, S. 801 bis 809. 1921.

Anatomische Bemerkungen über die Zonula aus der Literatur. Anfangs hat Barraquer versucht, die Linse mittels der Redardschen Kanüle durch Ansaugen mit dem Munde auszuziehen. Die Saugkraft war zu gering. Verf. hat die Versuche der Ansaugung mit dem Munde am Manometer probiert und erhielt Unterdruck von 12, höchstens 20 cm Hg. Barraquer fordert 40—65 cm Hg. Mittels einer Wasserpumpe kann man leicht einen Unterdruck von 70 cm Hg erzeugen. Verf. verwendet eine Flasche von 10 Liter Inhalt, die mittels zweier Hähne einerseits mit dem Saugnapf, andererseits mit der Wasserleitung verbunden wird. Ein Manometer ist in die Flasche eingelassen. Mittels der Wasserpumpe wird ein Unterdruck hergestellt und dann beide Hähne gut verschlossen gehalten. Das vibratorische Vakuum von Barraquer ist nicht erforderlich. Anführung von Krankengeschichten dreier operierter Patienten. Gute Erfolge, besonders bei einer komplizierten Katarakt mit hinteren Synechien und doppeltem Iriskolobom. Der Apparat des Verf. ermöglicht vollständige Unabhängigkeit vom komplizierten elektrischen Apparat, der mitunter versagt. Es wird erforderlich sein, die mit dem Barraquerschen Verfahren ausgezogenen Linsen mikroskopisch zu untersuchen. *Lauber* (Wien).

3. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Franco, Pietro Maria: Schema nucleare e reazioni tubercoliniche cutanee. (Das Arnethsche Schema und die cutane Tuberkulinreaktion.) (*II. clin. med., univ., Napoli.*) Folia med. Jg. 7, Nr. 19/21, S. 612—618. 1921.

Aus seinen Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Bei der Tuberkulose findet sich ständig eine Ablenkung des neutrophilen Arnethschen Schemas nach links; diese Ablenkung bildet in gewisser Hinsicht einen Maßstab für die Widerstandsfähigkeit des Organismus, für die Blutbeschaffenheit und den klinischen Zustand. Es besteht eine Beziehung zwischen der Hautreaktion auf Tuberkulin und der Ablenkung nach links des neutrophilen Schemas, da einer starken Reaktion ein guter Index entspricht, während der negativen Reaktion — anergischer Zustand der Haut — die stärkste Ablenkung des Schemas und ein schweres klinisches Bild entspricht. Von den vorgeschlagenen Indizes sind die von Bonsdorff und Leone brauchbar, während die von Sabrazès keinen Wert besitzen. Die Ablenkung des Arnethschen Schemas und die Indizes von Bonsdorff und Leone bilden ein gutes klinisches und prognostisches Hilfsmittel der Tuberkulose. *Ganter* (Wormditt).₀

Brandes, M.: Zur Vereinfachung der cutanen Tuberkulinprobe. (*Städt. Krankenanst., Dortmund.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 43, S. 1392—1393. 1921.

Brandes hat die cutane Tuberkulinprobe nach Pirquet dahin geändert, daß er die Haut mit Kieselgur reibt, abschilfert, dann ein wenig Alttuberkulin auf diese Stelle bringt und mit dem Finger einreibt. Die Reaktionen zeigen sich schnell. Der Vorteil dieser einfachen Modifikation beruht hauptsächlich auf dem psychischen Gebiete. Sie schreckt nicht. Die Methode empfiehlt sich deshalb besonders bei Kindern. *Bredow* (Ronsdorf).₀

Fornet, W.: Contribution à l'étude du diagnostic de l'infection tuberculeuse. (Beitrag zum Studium der Diagnose der tuberkulösen Infektion.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. 35, Nr. 11, S. 797—800. 1921.

Verf. fand von 176 Tuberkulösen in 93% eine positive Agglutination des Blutserums mit entfetteten Tuberkelbacillen, während die Agglutinationsprobe bei 95% der Nichttuberkulösen negativ ausfiel. Er zieht daraus den Schluß, daß aus einer positiven Agglutinationsreaktion mit Wahrscheinlichkeit auf eine tuberkulöse Infektion geschlossen werden kann, während der negative Ausfall gegen diese Diagnose spricht. *Möllers* (Berlin).°°

Hollaender, Hugo: Zur Immunpathologie und -therapie der Tuberkulose. Theoretische Erörterungen und praktische Ratschläge zu der in Bd. 32, H. 5, dieser Zeitschrift erschienenen Abhandlung des Verfassers. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **35**, H. 2, S. 81—94. 1921.

Eine Fortsetzung, der im Bd. 32, H. 5 derselben Zeitschrift erschienenen Veröffentlichung (vgl. dies. Zentrlbl. 4, 86). Es wird theoretisch zwischen Lysin und Präcipitin und dementsprechend zwischen Endotoxin und Exotoxin unterschieden. Verf. muß aber zugeben, daß die letzteren Toxine beide vom Protoplasma der Tuberkelbacillen herstammen. Bei einer großen Anzahl der Fälle kann man sich bezüglich des Immunitätszustandes des Patienten ein Bild nach dem prognostischen Index (P.) machen. Man erhält diesen, wenn man nebst dem klinischen Bilde den Ausfall der Pirquetschen Cutanprobe und den der Präcipitinreaktion (Hollaender) berücksichtigt. Die Agglutinin-, Präcipitin- und Cutanreaktion unterliegen dem Einfluß der Jahreszeiten; alle drei pflegen von Mitte Augsut bis Mitte November am kräftigsten auszufallen; von Ende Februar wächst die Reaktionsstärke langsam, bis sie im Monat September ihren Höchststand erreicht (? Ref.). Es folgen dann technische Einzelheiten. Fiebert der Kranke, so ist die monatlich zu wiederholende intracutane Impfung mit der Hollaenderschen Vaccine angezeigt. Bei fieberfreien Kranken empfiehlt sich eine Behandlung mittels allmählich ansteigender Subcutanimpfungen der „HRO"-Verdünnung. Eine Begründung dieser Verschiedenheit der Behandlung wird nicht gegeben. Krankengeschichten fehlen vollständig. Den theoretischen Vorstellungen H.s vermag ein Außenstehender schwer zu folgen. Da es sich aber um einen ernst zu nehmenden Forscher handelt, so sollte man doch in den Heilstätten das Impfungsverfahren gelegentlich ausprobieren. *Güterbock* (Berlin).

Uhlenhuth, Paul: Die experimentellen Grundlagen der spezifischen Tuberkulosetherapie. Med. Klinik Jg. 17, Nr. 24, S. 710—713 u. Nr. 25, S. 739—741. 1921.

Verf. gibt in seinem auf dem diesjährigen Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden gehaltenen Referat eine historische Übersicht über die tierexperimentellen Grundlagen der Tuberkulintherapie unter besonderer Berücksichtigung der klassischen Untersuchungen Robert Kochs. Wenn man lediglich auf Grund der Tierversuche die Tuberkulintherapie beurteilen wollte, wäre es um die experimentellen Grundlagen schlecht bestellt; denn von einer Schutz- und Heilwirkung des Tuberkulins ist beim Meerschweinchen, Kaninchen und auch beim Rinde im allgemeinen nichts Sicheres zu merken. Demgegenüber stehen die günstigen Resultate beim Menschen; denn das Tuberkulin ist zweifellos ein wertvolles Mittel, das die Behandlung wirksam unterstützt. Man kann es vorläufig nicht als erwiesen ansehen, daß die bisher bekannten Serumantikörper ebenso wie die Anticutine echte Schutz- und Heilkörper sind. Die Antikörperproduktion ist eine interessante serologische Erscheinung, aber bedeutet noch keine Immunität. Entgegen der Ansicht der Muchschen Schule hält Verf. den Nachweis von Fettantikörpern zum mindesten gegenüber Neutralfetten noch nicht mit Sicherheit erbracht. Eine auf der Erzielung einer Immunität im Tierversuch begründete experimentelle Basis besteht bei der Partigentherapie nach Deycke-Much nicht. Aus allen bisherigen Beobachtungen schließt Verf., daß, wenn überhaupt, nur lebende, echte Tuberkelbacillen einen relativen Schutz gegen Tuberkulose verleihen können. Den chemotherapeutischen Weg der experimentellen Therapie hält Verf. zwar für außerordentlich schwierig, aber für den einzigen, auf dem es vielleicht noch einmal gelingen wird, die Tuberkulose vollkommen zur Ausheilung zu bringen. „Vorläufig müssen wir aber an der Tuberkulintherapie festhalten, die noch das Beste ist, was wir von spezifischen Mitteln besitzen, und bestrebt sein, sie in Verbindung mit anderen therapeutischen Maßnahmen möglichst ausgiebig im Kampfe gegen die Tuberkulose nutzbar zu machen." *Möllers* (Berlin).°°

Barbaglia, V.: Contributo allo studio della sifilide sperimentale nel coniglio. (Beitrag zum Studium der experimentellen Kaninchensyphilis.) (*Clin. dermosifilopat.*,

univ., Messina.) Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle Bd. **62,** H. 5, S. 523 bis 526. 1921.

Ein syphilitisch infiziertes Kaninchen zeigt 2 Jahre nach der Infektion Keratitis parenchymatosa, Orchitis und ein ulceriertes Gumma am Scrotum. Diese knotigen oder knotiggummösen Prozesse am Scrotum können den Erscheinungsformen der primären Syphilis sehr ähnlich sein. Sie entsprechen in gewisser Weise dem indurierten Pseudoschanker Fourniers. *Stühmer* (Freiburg).

Levaditi, C., A. Marie et L. Isaïcu: Étude expérimentale de l'hérédité syphilitique. (Experimentelle Studien über Erbsyphilis). (*Inst. Pasteur, Paris et laborat. de méd. exp., fac. de méd., Cluj. Roumanie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **85,** Nr. 26, S. 342—344. 1921.

Die Autoren untersuchten die Vererbungs- und Immunitätsverhältnisse bei der experimentellen Kaninchensyphilis. Eine Vererbung konnte niemals nachgewiesen werden, ob nun die Elterntiere mit Spirochaeta pallida (dermatotropen und neurotropen Virus) oder mit der Spirochaeta cuniculi infiziert worden waren. Die Mehrzahl der Jungen ging gleich nach der Geburt oder einige Wochen später ein, ohne daß es möglich gewesen wäre, im Blut oder in den inneren Organen Spirochäten ultramikroskopisch nachzuweisen. Auch bei den Eltern wurden niemals Erscheinungen einer Generalisation des Virus beobachtet, der Spirochätennachweis in den inneren Organen war gleichfalls stets negativ. Als Folge der elterlichen Infektion ergäbe sich nur eine geringere Lebensfähigkeit der Jungen. Von einem Weibchen, das bei der Konzeption von einem infizierten Bock infiziert worden war, wurden 7 Junge geworfen. Von diesen blieben 2 am Leben und diese wurden später ebenso wie Kontrolltiere mit elterlichem Virus geimpft. Die Infektionen gingen sämtlich an. Es besteht also keine Immunität bei den Jungen. Die Ursache hierfür vermuten die Autoren darin, daß die Kaninchensyphilis keine Neigung zur Generalisation zeige. *Wilhelm Kerl* (Wien).°°

Dold, H.: Über die Beziehung der Lueskomplementbindungsreaktion zu den Luesflockungsreaktionen. (*Inst. f. exp. Therap., Frankfurt a. M.*) Arb. a. d. Staatsinst. f. exp. Therap. u. d. Georg Speyer-Hause, Frankfurt a. M., H. **14,** S. 31—42. 1921.

Bei der Wassermannschen Reaktion handelt es sich ebenso wie bei den Präcipitationsreaktionen um einen Ausflockungsvorgang. Man kann durch Wahl geeigneter Serumverdünnungen und Extraktmengen diesen Ausflockungsvorgang als Trübung direkt makroskopisch wahrnehmbar machen. Zum Unterschied von spezifischen Präcipitationen bestehen bei der Syphilispräcipitation die Flocken hauptsächlich aus Extraktlipoiden. Die Divergenz, die man mitunter zwischen Wassermannscher Reaktion und den Präcipitationsreaktionen findet, läßt sich dahin erklären, daß die erstere das Anfangsstadium der Flockung registriert, während letztere das Endstadium beobachten. Anfangs- und Endstadium der Flockung müssen aber bei verschiedenen Seris nicht immer parallel gehen. *Porges* (Wien).°°

Sachs, H. und F. Georgi: Über das Verhalten aktiver Sera beim serologischen Luesnachweis mittels Ausflockung. (*Inst. f. exp. Krebsforsch., Heidelberg.*) Med. Klinik Jg. **17,** Nr. 33, S. 987—990. 1921.

Das aktive Serum verhält sich bei den beiden Methoden des serologischen Luesnachweises anscheinend grundsätzlich verschieden: Während bei der WaR. das aktive Serum stärker als das inaktivierte, wenn auch dabei mehr oder weniger häufig unspezifisch reagiert, versagen andererseits die aktiven Sera meist bei der Ausflockung oder reagieren ohne jede charakteristische Differenzierung. Sachs hatte früher gezeigt, daß man prinzipiell aktive Sera durch Vorbehandeln mit Salzsäure, und in gewissem Grade auch mit Natronlauge, so verändern kann, daß sie die für Syphilis charakteristische Reaktionsfähigkeit gewinnen. W. Georgi hatte nachgewiesen, daß die Empfindlichkeit der Ausflockungsreaktion auch bei Verwendung inaktivierten Serums durch Erhöhung der Kochsalzkonzentration gesteigert werden kann. Ein Überschuß beseitigt allerdings dadurch, daß die Extraktverdünnungen an und für sich ausgeflockt werden, das für Lues charakteristische Gepräge oder hemmt schließlich die Ausflockung.

Die vorliegenden Untersuchungen von S. und G. ergeben, daß aktive positive Sera

bei Verwendung von 0,85 proz. Kochsalzlösung negativ oder nur ganz schwach positiv reagieren, daß dagegen bei Ersatz der 0,85 proz. Kochsalzlösung durch 1,5 proz. eine hochgradige Reaktion erzielt wird, die der mit inaktivierten Seris erhaltenen Reaktionsstärke nicht nachsteht. Obwohl es also gelingt, durch Verwendung einer 1,5 proz. Kochsalzlösung mit den aktiven Seris typische positive Reaktionen zu erzielen, wollen die Verff. doch die bewährte Anordnung der S.-G.-R. mit inaktiviertem Serum durch eine derartige Modifikation nicht ersetzen, da die Möglichkeit einer unspezifischen Reaktion auch unter Verwendung erhöhten Kochsalzgehalts bei aktivem Serum von vornherein nicht ausgeschlossen werden könne. Als wesentliches Ergebnis der mitgeteilten Untersuchungen betrachten die Verff. vielmehr die Tatsache, daß es möglich ist, die bei Verwendung aktiven Serums ausbleibende Ausflockung durch eine Erhöhung der Salzkonzentration des Mediums in Erscheinung treten zu lassen. Die Versuche sprechen dafür, daß die mangelnde Reaktionsfähigkeit des aktiven Serums die Folge einer durch dessen Labilität bedingten Schutzkolloidwirkung (hemmende Umhüllung der Extraktteilchen mit labilen Serumglobulinen) ist und dementsprechend durch erhöhten Salzgehalt beseitigt werden kann. *Poehlmann.*₀

Salén, Ernst: Die Ergebnisse der Ausflockungsreaktion nach Sachs und Georgi bei Blut- und Liquoruntersuchungen. (*I. med. Klin., Stockholm.*) Acta dermatovenereol. Bd. 1, H. 3/4, S. 428—445. 1921.

Verf. vergleicht die WaR. mit der SGR. unter Beibringung von Krankengeschichten von klinisch sicheren, serologisch zweifelhaften Fällen. Die SGR. zeigte sich der WaR. bei Serumuntersuchungen eher überlegen, doch kamen auch bei der SGR. unspezifische Reaktionen vor. In einem zweifelhaften Ergebnis der SGR. ist ebenso wie bei der WaR., nur eine Aufforderung zu erblicken zur Wiederholung der Untersuchung, falls es sich nicht um behandelte Lues handelt, bei welch letzterer die SGR. länger positiv bleibt als die WaR. Unter den SG.-positiven, Wa.-negativen Serumproben fanden sich verhältnismäßig viel Metaluesfälle, die in der Lumbalflüssigkeit mit beiden Reaktionen (oder nur der WaR.) positiv waren, während im Blute nur die SGR. ein positives Resultat ergab. Zahlreiche Sera von Krankheiten, die unter bestimmten Verhältnissen zu unspezifischer Flockung neigen (z. B. Tuberkulose, Pneumonie, Scharlach, Sepsis u. a.), ergaben mit der SGR. stets ein negatives Resultat. Bei Liquoruntersuchungen sind zweifelhafte Ergebnisse der SGR. mit größter Vorsicht zu bewerten, da bei größeren Liquordosen, bei denen gewöhnlich die optimale Reaktionsmenge liegt, eine gewisse Tendenz zu atypischen, unspezifischen Ausflockungen besteht. Dies gibt der WaR. eine gewisse Überlegenheit, wenn auch die SGR. mitunter bei sicherer Lues allein positiv ausfällt und so die WaR. in vorteilhafter Weise ergänzt.

G. Ewald (Erlangen).₀

Arzt, L. und H. Fuhs: Die Bedeutung der Liquorveränderungen bei einzelnen luetischen Manifestationen. (*Univ.-Klin. f. Dermatol. u. Syphilidol., Wien.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., Bd. 136, H. 2, S. 212—220. 1921.

Auf Grund ihres Materials beantworten Verff. 3 Fragen: 1. Kommt bei Lues I pathologischer Liquor vor und welche Bedeutung kommt diesem Befund zu? Verff. fanden bei Lues I in 48% positiven Liquor. (Andere Autoren 0—75%.) Dabei waren seronegative Fälle in 41%, seropositive in 55% liquorkrank.

Als pathologisch wird angesehen eine Lymphocytenzahl über 5, Eiweißgehalt über 0,2‰; ein positiver Wassermann (ausgewertet); Verfärbung von Goldsol und positiver Globulingehalt entsprechend der Eskuchenschen Bewertung.) Bei Lues I waren alle pathologischen Werte in bescheidenen Grenzen; am häufigsten wurde Goldsol und Globulingehalt positiv gefunden sowie eine Zellvermehrung (bis 14). In einzelnen Fällen der seropositiven Lues I war auch die WaR. schwach positiv. Bei seronegativer Lues I wurden klinisch niemals, bei seropositiver Lues I öfters Nervensymptome beobachtet (meningitische, neurasthenische Störungen usw.). Sind diese Liquorveränderungen vorübergehend oder Vorläufer schwerer Nervenerkrankungen? Repunktionen stehen Verff. nicht zur Verfügung.

Aus ihrem früheren, damals noch nicht punktierten Material aber können sie schließen, daß im primären Stadium gut behandelte Fälle nie Zentralnerven-

systemlues bekamen, daß also pathologischer Liquor bei Lues I nicht als besonders infaust angesehen werden kann und durch Allgemeinbehandlung leicht erfaßbar ist. Liquorkontrolle wird hier nur bei länger bestehenden klinischen und serologischen Rezidiven gefordert. Sind weiter Gesichtssklerosen für das Zentralnervensystem besonders gefährlich infolge ihrer Lokalisation?

Bei der Zusammenstellung dieser Fälle wurden sogar die Fälle mit Sekundärerscheinungen mit einbezogen. Trotzdem wurde nur in 30% pathologischer Liquor gefunden. Seronegative Sklerosen waren in 0%, seropositive in 50% (nur 2 Fälle!) und Sklerosen mit Sekundärerscheinungen waren in 29% liquorkrank.

Letztere Frage ist also zu verneinen. 2. Schützt die Hautlokalisation bei Spätlues das Zentralnervensystem?

Finger, Hoffmann, Matzenauer u. a. bejahen diese Frage. Verff. fanden bei ihrem Material 61% von Gummen und tubero-serpiginösen Syphiliden liquorkrank (andere Autoren 2—90%). Über die Hälfte der Fälle war unbehandelt, der andere Teil ungenügend behandelt. Beide Arten zeigten im gleichen Verhältnis pathologischen Liquor. Globuline häufig; Eiweiß bis 0,3‰; Goldsol oft positiv, Lymphocytose in der Hälfte der Fälle; WaR. bis auf 1 Fall stets negativ. In 1/4 der Fälle auch klinische Nervensymptome (Tabes und Lues cerebrospinalis).

Verff. müssen also auch diese Frage verneinen. 3. Wie verhält sich Alopecie und Leukoderm zur Erkrankung des Zentralnervensystems?

Verff. fanden bei solchen Patienten den Liquor in 92% pathologisch; Leukoderm zeigte dabei in 93%, Alopecie in 87% positiven Liquor. Fälle mit generalisiertem Leukoderm hatten alle kranken Liquor; Patienten mit Leukoderm und Alopecie gleichzeitig desgleichen. Globuline häufig; Eiweiß bis 0,35‰, Goldsol bis blauweiß oft, Lymphocytose mäßig und seltener; WaR. in 20% positiv. 1/3 der Fälle hatten klinisch Nervensymptome (Tabes und Lues cerebrospinalis). Allgemeinbehandlung oft ohne völlig heilenden Einfluß; Goldsol dabei am hartnäckigsten, was nach Kyrle besonders bedeutungsvoll ist. Andere Autoren fanden bei diesen Fällen 57—96% liquorkrank.

Die dritte Frage muß von Verff. dahingehend beantwortet werden, daß ein enger Zusammenhang zwischen Alopecie und Leukoderm zur Zentralnervensystemlues besteht. *Max Funfack* (Dresden).₀

Frühwald, Richard: Liquorbefunde bei primärer Syphilis. (*Dermatol. Klin., Univ. Leipzig.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. 34, H. 5/6, S. 263—271. 1921.

Verf. fand bei 10% sero-negativer Primärsyphilis deutliche Liquorveränderungen; am häufigsten die Goldsolreaktion, dann Eiweiß und schließlich auch Zellvermehrung. Im sero-positiven Stadium nehmen die Liquorreaktionen an Häufigkeit zu, wobei die Goldsolreaktion die häufigste bleibt, hingegen die Pleocytose die Eiweißvermehrung an Häufigkeit erreicht. Abweichende Befunde Fleischmanns lassen sich durch verschiedene Abgrenzung der Syphilisstadien erklären, wobei Differenzen in der subjektiven Abschätzung (z. B. der Drüsenschwellung) leicht vorkommen können. *Jahnel.* °°

Steinert, Ernst: „In observatione de lue". (*Dtsch. Univ.-Kinderklin., böhm. Landesfindelanst., Prag.*) Arch. f. Kinderheilk. Bd. 70, H. 1, S. 23—29. 1921.

Es werden unter diesem Titel eine Reihe von interessanten Fällen besprochen, bei denen der Luesverdacht teils durch Befunde an den Müttern begründet ist, die klinischer, serologischer und anamnestischer Natur sind, teils durch serologische oder klinische Befunde an den Kindern selbst. So hat Steinert eine Gruppe von 31 Kindern zusammengestellt, die dauernd symptomenfrei blieben trotz hochinfektiöser Lues der Mutter. Der positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei einem Teil dieser Fälle spricht für einen intrauterinen Ablauf der Lues; die anderen, die bei negativem Ausfall der WaR. dauernd symptomenfrei blieben, trotz des innigsten Kontaktes mit ihren hochinfektiösen Müttern, müssen als immun im Sinne Profetas angesehen werden. Es wird weiterhin auf das bisweilen beobachtete differente Verhalten der WaR. bei Mutter und Kind hingewiesen. Besonders beachtenswert ist die Mitteilung über 3 Fälle von Spätmanifestation einer lange latenten Säuglingslues. In dem einen Falle blieb die mehrmals vorgenommene WaR. negativ, auch dann, als bei dem Kinde sichere Zeichen von kongenitaler Lues auftraten, was auf einen Mangel an luesspezifischen Lipoiden zurückgeführt werden könnte. *C. Leiner* (Wien).₀

Oltramare: Dix-neuf cas de réinfection syphilitique, dont un de double réinfection, observés à la policlinique universitaire des maladies vénériennes et cutanées. (19 Fälle von syphilitischer Reinfektion, darunter eine zweimalige Reinfektion, beobachtet in der Universitäts-Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten.) Ann. des malad. vénér. Jg. **16**, Nr. 11, S. 661—684. 1921.

Reinfektionen waren früher sehr selten. Oltramare hat eine einzige Reinfektion während der Hg-Ära veröffentlicht; Fournier will nie eine Reinfektion gesehen haben. Seit der Einführung des Salvarsans werden Reinfektionen jedes Jahr häufiger; wahrscheinlich haben wir früher nur die Infektion abgeschwächt und die Erscheinungen unterdrückt. Die 19 Fälle betreffen, bezüglich der ersten Infektion: 8 seronegative, 7 schon seropositive Primäraffekte, 3 Fälle mit Sekundärerscheinungen. 12 Fälle waren kombiniert, 7 Fälle nur mit Neosalvarsan behandelt. In 1 Falle genügte eine einzige Neosalvarsaninjektion (0,9) zur Sterilisierung. Das Intervall zwischen 1. und 2. Infektion betrug in 9 Fällen 3—11 Monate, in 9 Fällen 1—6 Jahre. *Fritz Lesser.*°°

Fraser, A. Reith and A. G. B. Duncan: A possible explanation of the increased incidence and early onset of neuro-syphilis. (Eine mögliche Erklärung von dem zunehmenden Vorkommen und dem frühzeitigen Auftreten der Nervensyphilis.) Brit. journ. of dermatol. a. syph. Bd. **33**, Nr. 7, S. 251—264 u. Nr. 8/9, S. 281—290. 1921.

Daß die frühe Neurosyphilis seit der Verwendung des Salvarsans zugenommen hat, halten die Verff. für sicher. Als Ursache dafür sehen sie die plötzliche weitgehende Sterilisation des Körpers durch das Salvarsan und die dadurch fast wegfallende Antikörperbildung an, wobei dann das Nervensystem gegen die liegengebliebenen nicht zur Abtötung gekommenen Spirochäten nicht mehr hinreichende Widerstandsfähigkeit besitze. Dazu komme jetzt vielleicht auch noch das traumatische Moment der Nervenschädigung als Kriegsfolge. Im frühen noch seronegativen Stadium sei der Versuch der Coupierung mit großen Dosen das Richtige, nach erfolgter Generalisation aber müßten kleine Salvarsandosen in kurzen Intervallen über recht lange Zeit hindurch gegeben werden. Alte Fälle von latenter Lues mit positiver Dauerreaktion des Blutserums und der Spinalflüssigkeit zu behandeln, sei irrationell, die positive Reaktion kann oft, wenn keine weiteren Symptome vorhanden sind, als eine dem Körper günstige Abwehrreaktion angesehen werden. *Bruhns* (Charlottenburg).°

Jesionek, A.: Die Selbstheilung des Skrofuloderma und tuberkulöse Immunstoffe. Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. 47, S. 1509—1514. 1921.

Beim Skrofuloderm treten folgende Vorgänge in Erscheinung: Gewebsschwund (Einschmelzung alter bindegewebiger Elemente), spezifische Neubildung, Verflüssigung des neugebildeten Bindegewebes. 1. Der Gewebsschwund wird von den Ektotoxinen der Tuberkelbacillen veranlaßt, die das Bindegewebe nahrungsfähig machen sollen. 2. Daneben stellen die Ektotoxine einen biochemischen Reiz dar, der die Bildung neuer Zellen, der epitheloiden Zellen, bewirkt. 3. Auch den für das Skrofuloderm typischsten Vorgang will Jesionek auf die Ektotoxine zurückgeführt wissen: die Verflüssigung des Granulationsgewebes. — Im Skrofulodermherd kommen also neben den Tuberkelbacillen und ihren Ektotoxinen die Produkte der chemischen Reaktion zwischen diesen und dem alten Bindegewebe und dem neuen Granulationsgewebe vor. Der Krankheitsprozeß kommt zum Stillstand, wenn die einschmelzende und zellenbildende Wirkung der Ektotoxine aufhört. Es ist kaum wahrscheinlich, daß das Aufhören der Toxinwirkung durch das Absterben der Tuberkelbacillen im Herd bedingt wird. Der Stillstand kann nur darauf beruhen, daß das peripherische Gewebe die Fähigkeit verloren hat, mit den Ektotoxinen biochemisch zu reagieren. Und zwar tritt dieser Verlust an Reaktionsfähigkeit dadurch ein, daß in der gesunden Nachbarschaft des Herdes die Bindegewebszellen mit der Nährflüssigkeit die Refraktärstoffe, die Endprodukte aus biochemischer Reaktion zwischen Ektotoxinen und neugebildeten Bindegewebszellen des Granulationsgewebes, auf-

nehmen. Die der Peripherie des Herdes zunächst liegenden Zellen erhalten infolge der Menge der Refraktärstoffe eine absolute Immunität; die entfernteren Zellen eine relative. Ebenso wie die Ektotoxine können die Refraktärstoffe durch den Saftstrom in die Blutbahn und so in den ganzen Organismus gelangen. Wenn die letzten verflüssigten Massen aus dem Krankheitsherd verschwunden sind, sterben die Bacillen wegen Nahrungsmangel ab. Nach dem Absterben der Tuberkelbacillen kann erst von einer Heilung gesprochen werden, wenn die Auswirkungen der notwendigerweise freiwerdenden Endotoxine sich erschöpft haben. *Hans Martenstein* (Breslau).°°

Guszman, Josef: Provokatorische Versuche mit Milchinjektionen im latenten Stadium der Syphilis. (*St. Johannes-Spit., Budapest.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. 73, Nr. 45, S. 1172—1179. 1921.

Das Untersuchungsmaterial wird in drei Gruppen geteilt: 1. Sekundäre floride Fälle, die vorerst durch entsprechende kombinierte Behandlung (oder auch reine Quecksilberkur) wassermannnegativ gemacht werden. Darnach wird eine Milchinjektion von 10 ccm verabreicht und nach 4—6 Tagen die WaR. wieder geprüft. Bei 11 von 73 Fällen dieser Gruppe trat ein positiver Umschlag der WaR. ein. Wichtig erscheint die Bemerkung, daß diese provokatorisch erzeugte positive Reaktion durch geringe Salvarsanmengen in wenigen Tagen wieder negativ gemacht werden kann. U. a. bemerkt der Autor, daß von 15 Fällen dieser Gruppe, die ausschließlich mit Quecksilber behandelt wurden, keiner einen Umschlag der WaR. nach provokatorischer Milchinjektion zeigte. 2. Die zweite Gruppe umfaßte latente Luesfälle mit negativer WaR. Von 63 Fällen dieser Gruppe trat bei 15 positiver Umschlag ein. Die dritte Gruppe umfaßte Kontrollfälle ohne Lues, wo nie eine positive Reaktion nach Milchinjektion festgestellt werden konnte. Die Ursache des Umschlages der Reaktion sucht Guszman in einer unspezifisch gesteigerten Funktion in den Zellen (nach der Erklärung von Arnsperger bei Malariaprovokation). Es wird ein Fall angeführt, wo akute fieberhafte Infektionskrankheit zu solchem positiven Umschlag führt. Verf. erwähnt auch, daß andererseits durch Kombination einer spezifischen Behandlung mit Milchinjektion ein rascheres Negativwerden der WaR. erzielt werden kann, als durch spezifische Behandlung allein (Kyrle, Scherber). Schließlich wird ein Fall zitiert, wo ähnlich, wie dies der Autor nach fieberhaften Erkrankungen beschrieben hat, nach Milchinjektion auch Rezidive provoziert werden. *Rudolf Müller* (Wien).°

Richtlinien für die Anwendung der Salvarsanpräparate. (Aufgestellt vom Reichs-Gesundheitsrat.) Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 3, H. 5, S. 1—2. 1922.

1. Salvarsanpräparate sind bei allen Krankheitsformen der Syphilis zu verwenden, je früher nach der Ansteckung um so aussichtsreicher. 2. Beherrschung der Technik und genaue Beobachtung der Kranken vor, während und nach der Behandlung notwendig. 3. Herz und Urin vor Beginn der Kur untersuchen. 4. Bei Bestehen von Gesundheitsstörungen leichterer Art große Vorsicht, bei schwereren Störungen Kur aussetzen. Nicht bei nüchternem oder überfülltem Magen Einspritzungen vornehmen. 5. Besondere Vorsicht bei kachektischen und schwer anämischen Kranken, bei Status thymolymphaticus, Diabetes, Struma, Basedow, Lungentuberkulose, Herz- und Gefäßerkrankungen, bei Fettsucht usw. sowie beim Vorliegen einer Schwangerschaft. Vorsichtige Dosierung bei Erscheinungen seitens des Zentralnervensystems. 6. Mit Dosis I und II beginnend, nicht über Dosis IV steigen. 7. Zwischenräume von 3—7 Tagen zwischen den Injektionen. 8. Gesamtmenge innerhalb von 6 Wochen: 2,5—3 g Salvarsan, 4,0—5,0 g Neo- oder Natirumsalvarsan, 2,0—2,5 g Silbersalvarsan. 9. Während der Kur, besonders am Tag der Einspritzung körperliche Anstrengung und Exzesse jeder Art vermeiden. 10. Jegliche Störung nach der Einspritzung ist dem Arzt zu melden. 11. Bei Vorliegen irgendeiner Störung mindestens 8 Tage Zwischenraum bis zur nächsten Injektion. Nur das Fieber nach der ersten Einspritzung ist als harmlos

zu betrachten. 12. Sofort aussetzen bei Auftreten von Exanthemen. 13. Bei frischer Syphilis zuerst Salvarsan und erst dann Kombination mit Quecksilber. 14. Strenge Asepsis. 15. Lösung des Salvarsanpräparates immer direkt vor der Einspritzung und nicht in der Spritze vornehmen. Die Lösung muß völlig klar und mit sterilem, frisch destilliertem Wasser hergestellt sein. 16. Keine schadhaften Ampullen benutzen. 17. Bei der geringsten Schmerzäußerung oder bei Infiltratbildung sowie bei leichtesten Erscheinungen von Atembeschwerden Einspritzung sofort unterbrechen. *Igersheimer.*

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Brunner, Hans und Leopold Schönbauer: Zur Behandlung der Schädelbasisfrakturen. (*I. Chirurg. Univ.-Klin., Wien.*) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **116**, H. 2, S. 297—331. 1921.

Die Fälle schwerer Schädelverletzung, bei denen die Pupillen nicht reagieren, sind von vornherein prognostisch ungünstig. Von 10 solchen Fällen sind 9 gestorben. Verbindet sich mit der Lichtstarre eine beiderseitige hochgradige Erweiterung, so ist die Prognose besonders schlecht. Verff. haben an ihrem Material die schon von v. Bergmann gekannte Tatsache, daß die Pupillen auf der Seite des Blutextravasates im Schädel weiter sind als auf der Gegenseite, bestätigt gefunden. Von 129 Basisfrakturen leichten und schweren Grades starben 63, also 49%, was ungefähr mit der Angabe anderer Autoren übereinstimmt. Die meisten dieser Gestorbenen starben in den ersten 2 Tagen nach der Verletzung. Die Todesfälle nach dieser Zeit sind gewöhnlich auf Komplikationen zurückzuführen. Die Behandlung der Schädelbasisfrakturen ist meistens eine rein konservative, doch treten namentlich englische und amerikanische Chirurgen dafür ein, zu trepanieren. Aus pathologisch-anatomischen Untersuchungen kann man schließen, daß in manchen Fällen vielleicht der Verletzte durch eine Trepanation hätte gerettet werden können. Bei der Untersuchung des eigenen Materials in bezug darauf unterscheiden die Verff. 2 Gruppen, 1. die Fälle, die an einer entzündlichen Erkrankung im Schädelinnern starben, und 2. die Fälle, bei denen jegliche entzündliche Erkrankung fehlte. Für die Operation kommt hauptsächlich nur die zweite Gruppe in Betracht. Von den 63 Fällen gehören 58 hierher. Und bei diesen wiederum konnte von 13 gesagt werden, daß ein operativer Eingriff vielleicht in Frage gekommen wäre. Die Trepanation soll ausgeführt werden bei Hirndruck durch Blutextravasat bzw. Hirnödem, und zwar dann wenn die Lumbalpunktion keinen genügenden Erfolg gibt. Die Frage nach dem Zeitpunkt der Operation ist dahin zu beantworten, daß sie erfolgen soll, wenn deutliche Hirndruckerscheinungen, also Bewußtlosigkeit, Pulsverlangsamung evtl. epileptische Anfälle vorhanden sind. Für die Verhältnisse bei den Schädelbasisfrakturen genügt dies aber nicht, denn die klassischen Erscheinungen der Hirndrucksteigerungen, mit Ausnahme der epileptischen Anfälle, sind nicht immer endgültig und in der Mehrzahl der subduralen Blutungen nicht stark ausgeprägt. Es ist daher nicht ratsam, die Trepanation nur dann für indiziert zu halten, wenn deutliche Zeichen von Hirndrucksteigerungen vorhanden sind. Als Operationsindikation käme noch in Betracht das Verhalten der Pupillen, erhöhter Eiweißgehalt des Liquor und vor allem klinische Beobachtung und Erfahrung. Wenn nach 24 Stunden sich schwere Erscheinungen (Bewußtseinsstörung, Anisokorie, erhöhter Lumbaldruck) nicht bessern, dann soll man operieren, wenn nicht besondere Gegenindikationen vorliegen. (Moribunder Zustand, multiple Verletzung, höheres Alter mit schweren Veränderungen am Zirkulationsapparat, Kindesalter mit Allgemeinerkrankungen, wie Lues und chronische Allgemeinvergiftungen wie Alkoholismus.) Die Operation besteht in Anlegung eines genügend weiten Ventils an der Verletzungsstelle. Besteht jedoch keine äußerlich sichtbare Verletzung und finden sich gar keine Anhaltspunkte für die Bestimmung der Verletzungsstelle, so kommt die Anlegung eines Ventils nach Cushing in Betracht. In die Arbeit sind zahlreiche kurze Krankengeschichten interessanter Fälle eingeflochten. *v. Tappeiner* (Greifswald).

● **Werdt, Felix v.: Pathologisch-anatomische und histologische Beiträge zur Kenntnis der sogenannten „Spanischen Grippe“ nebst ätiologischen und epidemiologischen Bemerkungen über diese Erkrankung und die Influenza im allgemeinen und nach eigenen Erfahrungen an dem Materiale des pathologisch-anatomischen Institutes und des Garnisonspitales Nr. 10 in Innsbruck in den Jahren 1918 und 1919.** Bern: Ernst Bircher 1921. 110 S. Frcs. 4.80.

Im ersten Kapitel historische Übersicht über frühere Epidemien und Charakterisierung der als Grippe oder Influenza bekannten Erkrankung. Von ophthalmologischem Interesse ist die Erwähnung einer Annahme L. Schmidts (Wiener med. Wochenschr. 1918), daß die jetzige Pandemie aus dem Osten stamme, zuerst aber unter dem Bilde einer Koch - Weeks - Conjunctivitis 1917 in Polen aufgetreten sei. Nachdem dann schon einige Fälle von Grippe in den Gefangenenlagern aufgetreten waren, flammte die erste Epidemie in Spanien auf. Weiterhin folgt eine ausführliche Darstellung der Ätiologie der Grippe und der Gründe, die jetzt zur Annahme eines filtrierbaren Virus anstatt des Pfeifferschen Bacillus als Erreger führten. Den größten Teil des Werkchens nimmt die pathologische Anatomie der Erkrankung ein, wobei 145 eigene Obduktionen berücksichtigt sind. Es ist dabei kaum ein Organ unbeteiligt, wenn auch die Lungenveränderungen (histologisch Wucherung der Alveolarepithelien) weit im Vordergrunde stehen. Nase und Nebenhöhlen fanden sich selten stärker ergriffen; an der Haut zeigten sich skarlatinöse Exantheme oder Petechien, an der Hornhaut Herpes. Das Gehirn war manchmal in Form einer hämorrhagischen Encephalitis befallen. Eitrige Kmplikationen sind nicht selten. *Cords* (Köln).

Meyer, A. W.: Methode zum Auffinden von Hirntumoren bei der Trepanation durch elektrische Widerstandsmessung. (*Chirurg. Klin. u. physik.-chem. Inst., Heidelberg.*) Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 48, Nr. 50, S. 1824—1826. 1921.

Das Auffinden nicht sicher lokalisierter Tumoren im Gehirn machte bisher erhebliche Schwierigkeiten. Punktion, Palpation, Schädelperkussion usw., unsere bisherigen Hilfsmittel, waren oft unzureichend. In der Annahme, daß Gehirnmasse, weil fettreicher, einen größeren elektrischen Widerstand zeigen würde als Hirngeschwülste, Blut oder Liquor, untersuchte Meyer deren elektrische Leitfähigkeit an Leichen- und Tiermaterial und fand die erwarteten Unterschiede, und zwar von so erheblicher Größe, daß ein Tumorwiderstand höchstens mit dem Blutwiderstand verwechselt werden könnte. Da dies praktisch ohne Bedeutung ist — man wird kaum das Mißgeschick haben, beide Elektroden in einen Hirnsinus einzustechen —, so ist in der Messung der elektrischen Leitfähigkeit ein gutes Hilfsmittel zur Auffindung von Hirngeschwülsten gegeben. Das Verfahren wird in der Weise ausgeübt, daß eine feine aseptische doppelpolige Elektrode in das zu untersuchende Gehirn nach verschiedenen Richtungen eingestochen und der elektrische Widerstand bestimmt wird. Es hat sich beim ersten Fall sofort praktisch bewährt. *Wrede* (Braunschweig).

Crothers, Bronson: Lesions of the corpus striatum in childhood, with report of clinical cases illustrating various syndromes. (Schädigungen des Corpus striatum in der Kindheit mit einem Bericht über klinische Fälle zur Illustration der verschiedenen Syndrome.) (*Childr. hosp., Boston, a. dep. of neurol., Harvard med. school, Cambridge.*) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. 22, Nr. 2, S. 145—165. 1921.

Kurzer Überblick über die Hauptpunkte der striären Erkrankungen. Anatomisch wird hervorgehoben: Putamen + Caudatum ist als Striatum zusammenzufassen; sie enthalten histologisch kleine Zellen. Phylogenetisch junges Organ = Neostriatum. Dagegen das Pallidum: große motorische Zellen, phylogenetisch älter = Palaeostriatum. Keine direkte Faserverbindung des Striatums mit Cortex oder Pyramidenbahn, keine Verbindung mit der Gegenseite. Die Fasern passieren den Thalamus und gehen zu gewissen subthalamischen Gebilden und zum roten Kern. Verbindung mit dem Pyramidensystem erfolgt durch Einschaltung des roten Kerns. Unterschieden werden folgende klinischen Symptomenbilder: 1. Die doppelseitige Athetose, als deren

Ursache der Status marmoratus Vogts angesehen wird. 2. Die juvenile Paralysis agitans, hervorgerufen durch Atrophien der großen motorischen Zellen im Pallidum (Hunt). 3. Rigor und Tremor (Wilson) bei progressiven Degenerationen von Striatum und Pallidum. 4. Dystonia lenticularis (Torsionsdystonie). *Bostroem* (Leipzig).

Bergman, Emanuel: Studies in heredo-ataxia. (Untersuchungen über vererbliche Ataxie.) (*Med. dep., univ. hosp., Upsala.*) Upsala läkareförenings förhandlinger Bd. **26**, H. 5/6, 57 S. 1921.

Im wesentlichen Bericht über 3 Familien, von denen in zweien spinale (Friedreichsche) Ataxie, in einer cerebellare Ataxie (P. Marie) beobachtet wurde. Es wird zunächst die Geschichte, die Symptomatologie und die Pathogenese der beiden Formen von Ataxie geschildert. In Beziehung auf die Übertragung unterscheiden sich die beiden Formen dadurch, daß die spinale Ataxie im allgemeinen nur bei verschiedenen Mitgliedern einer Familie, meist in einer Generation, die cerebellare Ataxie durch mehrere Generationen hindurch beobachtet wird, so daß es sich bei der ersteren wohl um recessive, bei letzterer um dominante Vererbung handelt. Doch ist auch die spinale Ataxie zuweilen in mehreren Generationen beobachtet worden (K. Mendel, Neurol. Centralbl. Jg. **24**, 670. 1905), so daß vielleicht doch die beiden Formen nur der Ausdruck einer Anomalie sind, wobei die Tatsache, daß die spinale Form im allgemeinen nur in einer Generation auftritt, dadurch sich erklären ließe, daß sie im allgemeinen schon im kindlichen Alter (7—15 Jahre) auftritt und vor dem Zeugungsalter zum Tode führt. Zuweilen hat die spinale Krankheit jedoch auch erst in späterem Alter eingesetzt (Holmes u. a.), selbst erst im 5. Jahrzehnt (Vorkastner, Med. Klin. Jg. **10**, 360. 1914), und gerade in diesen Fällen konnte man die Vererbung über 2 oder mehr Generationen nachweisen. Kombinationen mit anderen vererblichen Nervenkrankheiten sind nicht ungewöhnlich (Muskelatrophie, Chorea), abortive Formen (für die Übertragung von besonderem Interesse) werden beobachtet. — Die erbliche Natur scheint sicher zu stehen; daß Infektion (auch Syphilis) oder Alkoholismus der Eltern bei der Entstehung eine Rolle spielen, ist nicht wahrscheinlich. — In der von Bergmann beschriebenen Familie mit cerebellarer Ataxie war direkte Vererbung in 3 (vielleicht 4) Generationen nachweisbar (in jeder Generation nur ein Individuum); bemerkenswert ist die Antecipation, indem die Krankheit in der ersten Generation mit 56, in der zweiten mit 40, in der dritten mit 4 Jahren begann. — Von den beiden Familien mit spinaler Ataxie war im ersten Fall die Krankheit nur in einer Familie aufgetreten, bei den Kindern eines Mannes, dessen 7 übrige Geschwister und deren Nachkommen (von 4 derselben) keine Zeichen der Erkrankung boten, von 15 Kindern waren 6 erkrankt. Im 2. Fall war eine Familie schwer erkrankt, von 10 Kindern 5, außerdem war aber von einer abortiven Form der Krankheit ein Vetter der Erkrankten befallen. Dadurch und durch das Zahlenverhältnis der Kranken zu den Gesunden muß doch auch die Möglichkeit einer dominanten Vererbung erwogen werden, wenn auch ein recessiver Charakter der Krankheit wahrscheinlicher ist — zumal da auch bei der cerebellaren Form Überspringen von einer oder mehr Generationen beobachtet wurde (Brown-Sanger, Brain 1892, Bd. 15, S. 250). — Augenkomplikationen (außer Nystagmus) wurden nicht beobachtet. — Bergmann schließt mit der Aufforderung, möglichst viele Glieder der befallenen Familien zu untersuchen, um durch Auffinden von initialen und abortiven Fällen die hereditären Verhältnisse zu klären und Richtlinien für die Verminderung der Krankheit aufstellen zu können. *Fleischer* (Erlangen).

Dahlström, Sigurd und Sofus Wideröe: Studie über den Liquor cerebrospinalis und dessen Kommunikationsverhältnisse bei syphilogenen Geisteskrankheiten. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 72, S. 75—104. 1921.

Ausführliche Angaben nebst Krankengeschichten und zahlreichen Abbildungen über Untersuchungen zur Feststellung der Kommunikationsverhältnisse bei syphilogenen Geisteskrankheiten. Von den Resultaten sei erwähnt, daß die WaR. in Ventrikel- und Lumbalflüssigkeit verschieden ausfiel, und zwar war die WaR. in der

Ventrikelflüssigkeit fast stets negativ bei positivem Liquor. Auch die Goldsolreaktion ergab erhebliche Differenzen. Aus dem Ergebnis der Zellzählungen in Ventrikel- und Lumbalflüssigkeit geht hervor, daß in der Lumbalflüssigkeit bedeutend höhere Zellzahlen gefunden werden als in der Ventrikelflüssigkeit. Die Eiweißuntersuchungen mittels Sublimatreaktion und Nonne-Apeltscher Reaktion zeigen, daß die Reaktionen in Lumbalflüssigkeiten bedeutend stärker sind als in Ventrikelflüssigkeiten. Von 7 liquorpositiven Fällen zeigte nur 1 in der Ventrikelflüssigkeit positiven Nonne. Titrierungsuntersuchungen nach Bisgaard ergaben in Lumbalflüssigkeiten in bedeutend größerer Verdünnung positive Reaktion, als in den Ventrikelflüssigkeiten. In 2 Fällen intravenös injiziertes Neosalvarsan konnte nur einmal in der Lumbalflüssigkeit nachgewiesen werden. Die Divergenz der serologischen Befunde legte die Vermutung nahe, daß zwischen Ventrikel- und Lumbalflüssigkeit keine freie Kommunikation bestehe. Zur Klärung dieser Fragen wurden Injektionen von Farbe und Luft vorgenommen. Nach intraventrikulärer Injektion von Phenolsulfophthalein war in allen Fällen nach $^1/_2$ Stunde die Lumbalflüssigkeit rot gefärbt. Bei Luftinjektionen drang in allen Fällen Luft durch den Lumbalkanal in das Gehirn ein; die Ausbreitung daselbst war verschieden. Näher eshierüber muß im Original an Hand der Abbildungen nachgesehen werden. Die Autoren lehnen es vorerst ab, aus ihren Befunden praktische Schlüsse zu ziehen, weisen jedoch auf die Bedeutung solcher Versuche, namentlich für die Salvarsantherapie hin. *Wuth* (München).₀

Stevenson, Lewis D.: A comparative study of the sugar content of the spinal fluid in diseases of the nervous system. (Über vergleichende Untersuchungen über den Zuckergehalt im Liquor cerebrospinalis bei verschiedenen Erkrankungen des Zentralnervensystems.) (Englisch.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 6, Nr. 3, S. 292 bis 294. 1921.

Der Verf. untersuchte den Zuckergehalt im Liquor bei verschiedenen Nervenerkrankungen, und zwar nach der Methode von Shaffer und Benedickt und fand, daß mit der Methode Benedickt im allgemeinen etwas höhere Werte erzielt werden als mit der Methode Shaffer. Im allgemeinen sind die Zuckerwerte besonders bei Syphilis des Zentralnervensystems und häufig auch bei Paralyse erhöht. *de Crinis.*₀

Nelki, F.: Beitrag zum Problem des dauernden Fehlens der Patellar- und Achillessehnenreflexe ohne nachweisbare Erkrankung des Nervensystems. (*Psychiatr.- u. Nervenklin., Greifswald.*) Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. u. psychisch-gerichtl. Med. Bd. 77, H. 4/5, S. 255—280. 1921.

Verf. betont, daß angeborenes Fehlen der Sehnenreflexe bisher niemals beobachtet ist. Das gilt auch für seine Fälle, deren Reflexstörungen trotzdem später als angeborene Anomalie bezeichnet werden. Von den bisherigen einschlägigen Beobachtungen werden 9 für einwandfrei gehalten. Es folgen 7 ausführliche Krankengeschichten.

In Beobachtung IV wird Fehlen der Achillesreflexe trotz träger Lichtreaktion nicht für ein Frühsymptom der Tabes oder Paralyse, für die sonst alle Zeichen fehlen, gehalten, weil die luetische Infektion erst 11 Monate zurückliegt. Abgesehen davon, daß diese Reflexstörungen auch nach Erfahrung des Ref. schon früher auftreten können, beruhen sie doch in dem Falle, gleichgültig was sich später entwickelt, auf Lues. Auch bei einem anderen ist an der luetischen Ätiologie der Reflexstörung wohl kein Zweifel. Beobachtung I: Außer fehlenden Sehnenreflexen der Beine Abschwächung des linken Plantarreflexes, Störungen der linken Bauchreflexe. — Beobachtung III: Imbeziller mit linksseitiger Mydriasis und Lichtstarre, fehlenden Achillesreflexen. Blutwassermann negativ, Liquor ohne Befund. Verf. schließt sich trotzdem dem militärärztlichen Urteil an, daß eine bestimmte Ursache nicht festzustellen, Lues oder Metalues auszuschließen sei (?? Ref.). — Beobachtung VII: Fehlende Kniereflexe, aber Alkoholabusus.

Blut- und Liquoruntersuchungen sind nicht bei allen Kranken ausgeführt. In Degenerationszeichen einiger Fälle sieht Verf. einen Hinweis auf eine erblich-degenerative Anlage als Ursache der fehlenden Sehnenreflexe. Die mitgeteilten 7 Beobachtungen dürften, vielleicht mit Ausnahme einer, dem Titel der Arbeit nicht genügend entsprechen. *A. Simons* (Berlin).₀

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · **A. BRÜCKNER** JENA · **A. ELSCHNIG** PRAG · **E. FUCHS** WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN · **W. KRAUSS** DÜSSELDORF · **H. SATTLER** LEIPZIG · **F. SCHIECK** HALLE
A. SIEGRIST BERN · **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 6
S. 225—256

25. APRIL
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VII, Heft 6 S. 225—256

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Laqueur, A.: Die Praxis der physikalischen Therapie. Ein Lehrbuch für Ärzte und Studierende. 2. verb. u. erw. Aufl. d. „Praxis der Hydrotherapie".** Berlin: Julius Springer 1922. IX, 360 S. M. 96.—.

Von der im Jahre 1910 geschriebenen „Praxis der Hydrotherapie" von Laqueur ist eine zweite erweiterte Auflage erschienen, die — im wesentlichen für den Praktiker bestimmt — die theoretischen Grundlagen der verschiedenen Methoden physikalischer Therapie verhältnismäßig kurz behandelt, dafür aber im ersten Teil sehr eingehend an der Hand vieler guter Abbildungen die Technik der einzelnen Verfahren bespricht. Im einzelnen werden abgehandelt Hydrotherapie und Thermotherapie, die Diathermie, die Balneotherapie unter Einschluß der hydroelektrischen Bäder und der Anwendung radioaktiver Substanzen, die Licht- und Sonnenbehandlung. Nicht mit eingeschlossen ist die Behandlung mit Röntgen- und Radiumstrahlen. Massage und Heilgymnastik sind nur kurz in ihren Grundprinzipien erörtert, während die Technik ihrer Anwendung unberücksichtigt bleibt. Neu hinzugekommen ist unter anderem ein Kapitel über D'Arsonvalisation. In einem zweiten Teil, der dem Praktiker als Nachschlagebuch willkommen sein wird, behandelt L. die physikalische Therapie der einzelnen Krankheiten, wobei besonders ausführlich die Erkrankungen des Nervensystems berücksichtigt sind, während die physikalische Therapie der Hautkrankheiten und gynäkologischen Prozesse verhältnismäßig kurz, die der Sinnesorgane nicht besprochen wird.
Löhlein (Greifswald).

● **Kowarschik, Josef: Die Diathermie. 3. vollst. umgearb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1921. VI, 166 S. M. 57.—.

Knappe Fassung, Verständlichkeit und Übersichtlichkeit sind die Hauptvorzüge des neuerschienenen kleinen Werkes. Im ersten Teil wird eine sehr klare Einführung in die Physik und Technik der Hochfrequenzströme geboten; anschließend wird die Umwandlung der Elektrizität in Wärme behandelt. Es folgt ein Abschnitt über die gebräuchlichen Instrumentarien und ein weiterer über die allgemeine Technik der Diathermie. Die Nernstsche Theorie, nach der das Zustandekommen der Reizwirkung am Nerven auf Konzentrationsänderungen an den Grenzflächen der Elektrolyte zurückzuführen ist, wird zur Erklärung der merkwürdigen Tatsache herangezogen, daß die Hochfrequenzwechselströme kaum einen Nervenreiz ausüben. In den folgenden Abschnitten wird die physiologische Wirkung der Diathermie weiter auseinandergesetzt. Alsdann folgt das Hauptkapitel über die einzelnen therapeutischen Anzeigen der Diathermie. Das Kapitel über die Erkrankungen des Auges ist kürzer ausgefallen, als es der Ophthalmologe wünschen möchte. Trotz der sorgfältigen und mühsamen Arbeiten von Krückmann, Thelemann, Zahn, Quirin, Claussnitzer, Best, Sattler, Schiek und anderen und trotz der ausführlichen Behandlung des Stoffes durch Koeppe haftet der Anwendung der Diathermie in der Ophthalmologie noch viel Problematisches an. Die physikalischen Verhältnisse sind besonders schwierig; die Verantwortung ist besonders groß. Man kann die vorliegende Darstellung wohl als eine gute allgemeine Einführung betrachten, muß dem Augenarzt aber wünschen, daß er die Berücksichtigung der speziellen Literatur nicht vernachlässigt, bevor er die Diathermie praktisch anwendet.
Comberg (Berlin).

● **Härtel, Fr. und Fr. Loeffler: Der Verband. Lehrbuch der chirurgischen und orthopädischen Verbandbehandlung.** Berlin: Julius Springer 1922. X, 282 S. M. 96.—.

Eine mit reichstem und instruktivstem Abbildungsmaterial ausgestattete Abhandlung über sämtliche in der Chirurgie angewendete Verbandsmethoden und Verbände, einschließlich jener, welche für die Orthopädie verwendet werden. Die Anleitung zur Herstellung der Schienen und Verbände dürfte besonders wertvoll sein. Die Augenverbände sind ganz stiefmütterlich behandelt. Die Ausstattung des Werkes ist eine ausgezeichnete. *Elschnig* (Prag).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Rohr, M. v.: Zu Otto Schotts 70. Geburtstage (17. Dezember). Mitteilungen aus der Geschichte der technischen Optik. Naturwissenschaften Jg. 9, H. 50, S. 999 bis 1010. 1921.

In einer eingedenden, mit genauen Quellenhinweisen versehenen Darstellung wird dem Leser ein Einblick in die Bedeutung vermittelt, die dem Begründer des Jenaer Glaswerk zukommt. Dazu war es nötig, einleitend die früheren Bemühungen und den Stand der Schmelzkunst bis zu Schott, sowie die Aufgaben der technischen Optik und die Schwierigkeiten zu schildern, mit denen sie durch den Mangel an einer genügenden Auswahl optischen Gläser zu leiden hatte. Die rechnende Optik ging der Wirklichkeit voraus. Abbe trieb „Pantasieoptik". So konnte er, als er mit Schott in Verbindung trat, bestimmte Aufgaben stellen. Ihre Lösung unter Vermeidung von Umwegen ist ein besonderes Verdienst der Genialität Schotts und wohl auch eine wesentliche Bedingung dafür, daß die Versuche zu einer Entwicklung ins Große gediehen. Die Aufgabe des Werkes war einmal „die alte Frauenhofersche gleichmäßigeren Ganges der (Farben-) Zerstreuung in einem als Kron und als Flint zu verwendenden Glaspaar", und die „neue Abbesche einer größeren Mannigfaltigkeit in der Verbindung von Brechungsverhältnis und Zerstreuungsvermögen". Für die Herstellung des optischen Glases liegt das Hauptverdienst Schotts in der Bereicherung an Ausgangsstoffen, besonders Phosphorsäure, Borsäure und Baryt. Eine Hauptschwierigkeit bot die Erzielung völliger Homogenität (Freiheit von Schlieren, Blasen und von Spannung). Die Auswirkung der Leistungen Schotts durch die Verwirklichung vor allem E. Abbes Pläne für das Mikroskop, für photographische Aufnahmelinsen und Fernrohrobjektive wird neben dem Hinweis auf die durch Schott ermöglichte Verbesserung fast aller optischen Geräte dargelegt. Auf Einzelheiten kann im Bericht nicht eingegangen werden. *H. Erggelet* (Jena).

Müller, Curt: Nürnberger Brillenmacher-Ordnungen und -Ratserlasse. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 47, S. 874—877, Nr. 48, S. 895—898 u. Nr. 49, S. 915—917. 1921.

Es sind dies die behördlichen, das Brillenmacherhandwerk betreffenden Vorschriften aus der Zeit zwischen 1498 und 1685 in der Ursprache, deren Verständnis durch ein Wörterverzeichnis erleichtert wird, das aber leider nicht vollständig ist, denn Ausdrücke wie „Gegenglas" dürften nicht nur dem Augenarzte, sondern auch dem heutigen Optiker ganz unverständlich sein. Die Vorschriften beschäftigen sich vor allem mit dem wirtschaftlichen Schutze des Handwerkes, besonders schwächerer Meister. Gemeinsamer Glaseinkauf, gemeinsame Glasschleiferei im Arbeitshause für Gassenbettler. Regelung des Arbeiternachwuchses. Das Handwerkszeug und die gelernten Arbeiter sollen der Stadt erhalten bleiben. Jeder Meister muß sein Zeichen führen, außerdem soll aber auch noch das Stadtzeichen, der Adler, benützt werden, welch letztere Vorschrift aber beim Sinken des Ansehens der Nürnberger Erzeugnisse vorübergehend außer Kraft war. Von auswärtigen Erzeugnissen dürfen nur krystallene Brillen italienischer Herkunft in der Stadt verkauft werden, dagegen gehen Nürnberger Brillen vielfach nach England. *Pichler* (Klagenfurt).

Koby, F.-Ed.: Notes sur la représentation de l'œil sur les marbres gréco-romains du musée du Louvre. (Über die Darstellung des Auges bei der griechisch-römischen Marmorplastik im Museum des Louvre.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **35**, Nr. 12, S. 530–535. 1921.

Bisherige Beschreibung der Darstellung des Auges allein von kunstkritischer Seite ohne genügende Würdigung der Bedeutung und mit ungenauen Fachausdrücken, z. B. Verwechslung von Pupille (Prunelle) und Augapfel (Globe). Unberücksichtigt bleiben alle in späterer Zeit ergänzten Plastiken. Etwa 90% aller Plastiken zeigen das „stylisierte“ oder einfache Auge, ein kleiner Teil das zusammengesetzte; zwischen diesen vereinzelte Übergangs- und atypische Formen. — Das einfache Auge ist glatt und stilisiert, der Sulcus orbito-palpebralis sup. tief, der des Unterlides flacher, die Carunkel oft nur angedeutet, öfter in die Plica semilunaris übergehend, der Augapfel selbst ohne Zeichnung. Diese Augen waren zweifellos farbig bemalt, der „junge lächelnde Satyr“ zeigt noch deutliche Spuren davon, ebenso die „Roma“ und der „Kopf der Demeter“. — Der Augapfel bestand oft aus anderem Material, z. B. beim „Kopf des jungen Herkules“; bei einzelnen ist nur noch die leere Orbita vorhanden, das eingesetzte Auge also vermutlich verlorengegangen. Auffallend ist, daß niemals die Wölbung der Hornhaut wiedergegeben ist, bisweilen ist die Stelle sogar abgeflacht oder vertieft, vielleicht zum besseren Haften der Farbe. — Beim zusammengesetzten Auge ist der Limbus durch eine ringförmige Furche, die Pupille durch eine Vertiefung dargestellt, die Herz- oder Bohnenform hat, wobei die Konvexität der Bohne nach unten gerichtet ist. Der den Einschnitt bedingende Vorsprung in der oberen Hälfte soll gewiß den Hornhautreflex wiedergeben. Aus der scharfen Abgrenzung von Pupille und Iris konnte man schließen, daß die Griechen wenig pigmentiert gewesen sind. — Die Übergangs- und atypischen Formen zeigen sich entweder in Markierung des Limbus durch eine Furche ohne Vertiefung der Pupille, diese vielmehr auch nur durch eine konzentrische Furche bezeichnet, beim „Gallier“ ist nur die linke Pupille vertieft, rechts überhaupt nur der Limbus angedeutet; auch der „Hornhautreflex“ ist manchmal nur einseitig vorhanden. Hierzu gehört auch die Darstellung der Pupille durch eine Vertiefung ohne Limbuszeichnung. Der „Sokrates“ und der „Aeskulap“ haben außergewöhnlich tiefe und nur 2 mm durchmessende Pupillen mit furchenförmigem Limbus. Eine „Venus“ zeigt inmitten der vertieften Pupille einen spitzen Vorsprung. 3 Sphinxköpfe weisen auf dem glatten Augapfel im nasalen Lidwinkel ein Loch auf, wodurch sie zu schielen scheinen. Im Gegensatz dazu besteht beim „Thukydides“ und der „Venus mit dem Diadem“ ein Strabismus divergenz infolge einer Korektopie, wodurch ein träumerischer Eindruck erweckt wird. *Engelbrecht.*

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Miescher, G.: Die Pigmentgenese im Auge nebst Bemerkungen über die Natur des Pigmentkornes. (*Dermatol. Univ.-Klin., Zürich.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 4, S. 173—174. 1922.

Durch die Arbeiten von Bloch wissen wir, daß das Pigment in der Oberhaut und in den Haaren des Menschen durch ein oxydierendes Ferment, die Dopaoxydase, gebildet wird. Bei Behandlung von Gefrierschnitten mit Dioxyphenylalanin (Dopa) tritt an Orten, wo Oxydase vorhanden ist, eine Schwärzung ein. Die Reaktion ist streng spezifisch. Miescher hat die Pigmentverhältnisse am Auge (Hühnchen, Kaninchen, Meerschweinchen) mit Berücksichtigung der Dopareaktion untersucht und kommt zu folgenden Resultaten: Die Pigmentgenese im retinalen Pigmentblatt des Auges ist wie in der Epidermis die Funktion einer Oxydase, der Dopaoxydase. Das Ferment spielt jedoch im Zelleben nur eine episodische Rolle. Es erscheint in einer bestimmten Zeit des Embryonallebens, unterhält eine intensive Pigmentbildung und verschwindet nachher, wenn diese abgeschlossen ist und das Auge seine volle Entwicklung erlangt

hat, für die ganze Dauer des Lebens. Beim Hühnchen ist die Reaktion am 4. Tage positiv, erreicht nach wenigen Tagen ihre maximale Intensität unter späterer Beschränkung auf die Wachstumsregion (Ciliarkörper und Iris), beim Ausschlüpfen völlig negativ. Beim Kaninchen positiv zwischen dem 11. und 12. Tage, dann schnelles Zunehmen und Wiederabschwächung, unter der Geburt nicht mehr sicher erkennbar. Analog wie im Pigmentepithel erscheint auch in den Pigmentzellen der Chorioidea und des Pekten der Vögel meist gegen das Ende der Embryonalzeit die Oxydase, um nach Abklingen der Pigmentbildung wieder zu verschwinden. Im Gegensatz zur Haut gelingt es am Auge nicht, durch Bestrahlung (hier mit Röntgenstrahlen) die Pigmentbildung zu reaktivieren, ebensowenig wie Zeichen einer Pigmentvermehrung oder biochemisch eine Andeutung einer Dopareaktion zu erhalten. In Melanomen des Auges fällt die Dopareaktion in den pigmentbildenden Melanomzellen positiv aus (embryonale Eigenschaft). Im Gegensatz zu den Bindegewebs- (Cutis-)zellen der Haut, die der Oxydase entbehren und das Pigment nur phagocytieren, enthalten die Pigmentzellen der Chorioidea die Oxydase. Die chemische Konstitution der Muttersubstanz des Pigments kennen wir noch nicht, wenn auch vieles dafür spricht, daß sie nahe verwandt mit Dopa ist (Bloch). Über die Herkunft wissen wir nichts Sicheres. M. kommt zu dem Resultat, daß das Pigmentkorn aus zwei Komponenten besteht, aus dem Pigmentträger, vermutlich einem Eiweißkörper, und dem Pigment, welches an den Pigmentträger chemisch gebunden oder von ihm absorbiert ist. Die Färbbarkeit des Pigmentkorns ist eine Eigenschaft des Pigmentes selbst. Einwandfreie Beweise dafür, daß das Pigment aus dem Kern stammt, gibt es noch nicht. *Brückner* (Jena).

Cotronei, Giulio: Sulla morfologia causale dello sviluppo oculare del Bufo vulgaris. (Über die kausale Morphologie der Augenentwicklung von Bufo vulgaris.) Atti d. R. acad. naz. dei Lincei, Rendiconti Bd. **30**, H. 1, S. 25—26. 1921.

Rabl hat darauf aufmerksam gemacht, daß der embryonale Augenbecher bilateral symmetrisch ist, so daß man einen nasalen und temporalen Bezirk und einen dorsalen und ventralen Teil unterscheiden kann. Er bildet einen Augenbecher vom Kaninchen ab, dessen Retina in der Medianlinie eine Falte darstellt. Dazu paßt der Befund des Verf. an einer einäugigen unsymmetrischen Mißbildung von Bufo vulgaris: Die Retinaschichten sind sämtlich differenziert und die Retina bildet eine Falte in der Medianlinie, an der sich das Tapetum nigrum nicht beteiligt. Durch die mächtige Entwicklung in der Medianlinie sind die ursprüngliche Pupillenöffnung und der Hohlraum des Augenbechers fast ganz ausgefüllt. Man muß wohl annehmen, daß durch die Differenzierung der Retinaschichten Bedingungen geschaffen sind, welche zu einer Hemmung der Augenentwicklung führen. Eine dieser Bedingungen ist sicherlich die Zellverschiebung, welche mit der Vermehrung der Retinalelemente verbunden ist; eine andere dürfte man in sekretorischen Funktionen der Zellen zu suchen haben. Der Befund erinnert an die Wirkung von Lithiumsalzen, welche in der elementaren Formbildung ein Auseinanderweichen verursachen. So mögen auch andere Mißbildungen zu erklären sein. In dem vorliegenden Fall hat der Augenbecher die Epidermis nicht erreicht, dementsprechend fehlt eine Linse. *B. Dürken* (Göttingen).°°

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XII. Mitt. Über den manometrischen Nachweis des physiologischen Druckgefälles zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 101—104. 1921.

Der mitgeteilte Versuch ist im wesentlichen eine wertvolle Ergänzung zu einer früheren Mitteilung (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 183). Damals konnte Seidel unter Verwendung des Tonometers den Beweis führen, daß in die Vorderkammer eingebrachte diffusible und nichtdiffusible Farbstoffe schon bei normaler Augenspannung in die

episcleralen Venen austreten, und daraus den Schluß ziehen, daß ein Druckgefälle zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal vorhanden sein müsse. Es wird jetzt ein einfacher manometrischer Versuch mitgeteilt, bei dem das gleiche Verhalten des Farbstoffaustritts zu konstatieren ist.

Eine mit wässeriger 1—2proz. Indigocarminlösung oder mit filtrierter chinesischer Tusche gefüllte Bürette wird in einen verstellbaren Halter eingeschraubt. Sie trägt am unteren Ende einen abklemmbaren Gummiansatz und ein Metallende, das an eine dünne Hohlnadel paßt. Sie wird neben einem ausgespannten, in „Ohrlage" befindlichen Kaninchen, dessen Lider durch 3 Seidennähte offen gehalten sind, so aufgestellt, daß der Flüssigkeitsspiegel in der gewünschten Höhe über dem Auge ist. Mit einer auf eine Pravazspritze aufgesetzten, 0,7 mm dicken Hohlnadel wird 0,2 ccm Kammerwasser punktiert, die Spritze von der Nadel abgenommen und das Schlauchende der Bürette mit ihr verbunden.

In vielen Versuchen konnte S. feststellen, daß bei einem Druck von 25 mm Hg, ja selbst bei einem solchen von 20 mm Hg ein deutlicher Abfluß der Farbstofflösung durch die episcleralen Venen erfolgte. Mit Hilfe der skizzierten Versuchsanordnung soll es jedem Untersucher mit den einfachsten Mitteln ohne technische Schwierigkeiten ermöglicht werden, nachzuprüfen, ob der Vorderkammerabfluß im Sinne der Leberschen Lehre stattfindet oder nicht. *Comberg* (Berlin).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraocularen Saftströmung. XIII. Mitt. Über den Mechanismus der Eiweißresorption aus der vorderen Augenkammer. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 105—108. 1921.

Diese Mitteilung knüpft an frühere Versuche (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 10 und **5**, 266) über die Eiweißresorption an. Seidel hatte festgestellt, daß schon nach einer einfachen Punktion der Vorderkammer vorübergehend leichte Drucksteigerung auftritt und hatte das durch die Größe der Eiweißmoleküle des regenerierten Kammerwassers und ihre Einwirkung auf die Filterporen erklären können. Weiter war von ihm auf Grund pathologisch-anatomischer Befunde nach Farbstoffinjektion in die Vorderkammer der Schluß gezogen worden, daß die Wandungen der Irisgefäße bezüglich der Porengröße etwa einem 4proz. Kollodium-Ultrafilter entsprechen müssen, dagegen die Filterporen des Schlemmschen Kanals etwa einem 3proz. Kollodiumfilter. Es hatte sich dann ergeben, daß nur die Poren des Schlemmschen Kanals und nicht die engeren Poren der Irisgefäße für die Abfuhr von Eiweiß aus der Vorderkammer in Betracht kommen können. Nun hätte man die Annahme machen können, daß im Kammerwasser enthaltenes Eiweiß durch gleichzeitig darin enthaltene Fermente in kleine Komplexe aufgelöst würde, und daß dann doch die Resorption durch die Irisgefäße stattfinde. Um die obwaltenden Verhältnisse zu prüfen, stellte S. seine neuen Versuche an. Aus frischem Kaninchenserum wurde durch Verdünnung mit Ringerscher Flüssigkeit 3proz. Eiweißlösung hergestellt, von dieser wurden 3 Portionen à 30 ccm benutzt. Teil 1 und 2 erhielten Zusatz von je 5 ccm Ringerlösung, Teil 3 von 5 ccm frischem Kaninchenkammerwasser. Teil 1 wurde sofortzur Hälfte durch 4proz., zur anderen Hälfte durch 3proz. Kollodiumfilter filtriert und chemisch und refraktometrisch untersucht. Teil 2 und 3 wurden luftdicht verschlossen, 24 Stunden bei 37° im Brutschrank gehalten, alsdann ebenso weiter behandelt wie Teil 1. Es ergab sich bei wiederholten Versuchen, daß kein Unterschied im Verhalten von Teil 1, 2 und 3 zu konstatieren war. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß bei Körpertemperatur kein Zerfall kolloider Eiweißteilchen des Blutserums eintritt (während dieser bei niederen Temperaturen früher von S. festgestellt wurde), und ferner, daß im Kammerwasser kein Eiweiß spaltendes Ferment enthalten ist. Da das nach Punktion im Auge auftretende Eiweiß ebenfalls Blutserumeiweiß sei, ergebe sich der Schluß, daß der Abfluß eiweißhaltigen Kammerwassers aus der Vorderkammer in der Hauptsache nur durch die weiten Poren des Schlemmschen Kanals erfolge. Es werde auch aus diesen Versuchen wiederum bestätigt, daß in der Vorderkammer ein Flüssigkeitswechsel im Sinne Lebers vorhanden sei und daß der Schlemmsche Kanal den Hauptabflußweg darstelle. *Comberg* (Berlin).

Gilbert, W. und F. Plaut: Über Kammerwasseruntersuchung. I. (*Univ.-Augenklin. u. dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatr., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 1, S. 1—28. 1921.

Der wesentliche Inhalt der vorliegenden Untersuchungen ist bereits in einem früheren Referat (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 393) wiedergegeben worden. Aus der jetzt vorliegenden ausführlichen Arbeit sind einige Punkte noch hervorzuheben, vor allem Einiges über die Methodik der Kammerwasseruntersuchung. Die Zelluntersuchung wird so vorgenommen, daß 9 Teilstriche Kammerwasser in eine Mischpipette aufgesogen werden (etwa 1 Tropfen) und hierzu 1 Teilstrich Farblösung kommt (Methylviolett 0,2, Acid. acetic. glac. 4,0, Aq. dest. ad 100). Nach Mischung wird die Lösung in der Fuchs-Rosenthalschen Kammer untersucht, man kann sich sogar noch mit der Hälfte des Materials begnügen. Die Nonnesche Eiweißreaktion wird so angestellt, daß Kammerwasser und Ammoniumsulfatlösung in horizontal gehaltenen Capillaren zur Berührung gebracht werden. An der Berührungsgrenze entstehen bei positivem Ausfall Ausflockungen, die im Agglutinoskop unschwer zu erkennen sind. Von Kammerwasser genügt $^1/_8$ Tropfen. Zur Wassermannreaktion wird von den verschiedenen Komponenten (Extrakt, Komplement, hämolytisches Serum, Hammelblut) je 1 Tropfen benutzt. — Aus den klinischen Resultaten ist noch bemerkenswert, daß bei der Keratitis parenchymatosa sowohl als bei der Iritis gegen Ende des entzündlichen Prozesses zuerst die Wassermannsche Reaktion, dann die Globulinvermehrung und zuletzt die Pleocytose aus dem Kammerwasser verschwindet. — Bei einem Fall von papillitischer Atrophie reagierte im Unterschied zu genuiner Opticusatrophie das Kammerwasser beider Augen positiv nach Wassermann, woraus die Verff. auf eine beträchtliche Hyperämie des vorderen Bulbusabschnittes bei Papillitis und dadurch bedingten Übertritt der Wassermannkörper ins Kammerwasser anschließen. *Igersheimer.*

Bonnefon: De l'ophtalmomalacie expérimentale. (Über experimentelle Ophthalmomalacie.) Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 10, S. 762—774. 1921.

Am albinotischen Kaninchen wird auf das Auge mit Baillarts Dynamometer ein Druck ausgeübt, die Tension mit Mac Leans Tonometer gemessen. Bei diesem liegt am normalen Kaninchenauge die Tension zwischen 30—35, am Schiötz zwischen 20—25. Man kann das Tonometer auch zugleich benutzen, um einen Durck auszuüben (äquivalent der Druckziffer 25 des Dynamometers). Die Tension sinkt in den ersten $6^1/_2$ Minuten von 35 auf 14, um mit Nachlassen des Druckes in $^1/_4$ Stunde wieder zur normalen Höhe zurückzukehren. Wenn man statt konstanten Drucks mit dem Tonometer einen im Werte wachsenden Druck mit dem Dynamometer ausübt, so ist das Resultat das gleiche. Wenn man einen dynamometrischen Druck von 140—150 4 Minuten lang ausübt, so erreicht die Hypotonie einen tonometrisch nicht mehr meßbaren Grad, sie gleicht derjenigen nach Punktion der Vorderkammer. Nach $^1/_4$ Stunde ist die Tension noch nicht zu normaler Höhe wieder angestiegen. Nach dem Eintritt der Ophthalmomalacie genügt der Druck des Tonometers (20—30), um diesen Zustand aufrecht zu erhalten. — Die Flüssigkeit, welche bei der durch Druck erzeugten Hypotonie das Auge verläßt und bei Nachlassen des Druckes wieder ersetzt wird, kann Blut oder wässerige Flüssigkeit sein. Im Gegensatz zu dem Verlauf des Drucks bei den beschriebenen Experimenten macht sich der Druck an den Augengefäßen, wie besonders gut am albinotischen Kaninchen zu beobachten ist, augenblicklich geltend. Es kehrt ferner, wenn bei der durch Kompression von 150 erzielten Ophthalmomalacie das Tonometergewicht genügt, um den Druck auf 0 zu erhalten, dennoch das Blut in das Auge zurück. Es ist daher nur die Erklärung möglich, daß die wässerige Flüssigkeit mechanisch verdrängt auf ihren natürlichen Abflußwegen das Auge verläßt und dann regeneriert wird. Wenn ein leichter Druck auf das kollabierte Auge genügt, um die Produktion der wässerigen Flüssigkeit zu verhindern, so liegt dies wahrscheinlich an der Unterbrechung der venösen Zirkulation des Corpus ciliare. In diesem ist die Flüssigkeitsproduktion zu suchen, und da die Aktivität einer Epithelzelle stets von einer Kon-

gestion der umgebenden venösen Plexus begleitet wird, so führt die Unterbrechung der venösen Zirkulation zu einem Versiegen der Sekretion des Corpus ciliare. *G. Abelsdorff.*

Amsler, Marc: Réaction générale et réaction locale oculaire. Observation tonométrique. (Allgemeine Reaktion und lokale Reaktion am Auge. Tonometrische Beobachtung.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **35**, Nr. 11, S. 477—483. 1921.

Amslers Patient hatte rechts Myopie 25 D., sonst normal; links Myopie mehr als 20 D. Exsudate auf der Hinterfläche der Cornea, Irisschlottern, Ablösung der Netzhaut in der unteren Hälfte. Während des dreimonatlichen Aufenthaltes in der Klinik wurde der Augendruck mit dem Schiötzschen Tonometer morgens und abends gemessen. Das rechte Auge zeigte dauernd einen Druck von durchschnittlich 18—20 mm Hg. Am linken Auge schwankte der Druck, manchmal so weich, daß nicht meßbar, manchmal 7—8 mm. Nach subconjunctivalen Kochsalzinjektionen stieg der Druck vorübergehend auf 15—17 mm. Bei einer fieberhaften Bronchitis bis 40,2° stieg der Druck des linken Auges auf 18 mm und dann auf 45 mm. Das Auge war gereizter als sonst und schmerzhafter. Die Aufzeichnung der Temperaturkurven und der Augendruckkurven zeigte, daß der Druck des rechten Auges unbeeinflußt blieb, der des linken Auges der Fieberkurve parallel lief, und zwar läuft die Temperaturkurve der Druckkurve etwas voraus. Mit dem Sinken des Fiebers sinkt auch wiederum der Augendruck. Zum Vergleich werden die Kurven eines 17jährigen Menschen mit tuberkulöser Iridocyclitis beider Augen gegeben. Eine diagnostische Tuberkulininjektion hatte Fieberreaktion und Druckerhöhung auf beiden Augen zur Folge. Verf. hält es für wahrscheinlich, daß ähnliche Beobachtungen sich häufen werden, wenn häufig tonometriert und das Ergebnis graphisch dargestellt wird. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Plehn, F.: J. Keplers Behandlung des Sehens. Nach den Paralipomena vom Jahre 1604 übersetzt. Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. **9**, H. 4, S. 103—109, H. 5, S. 143—152 u. H. 6, S. 177—182. 1921.

Die vorliegenden Veröffentlichungen bilden Fortsetzung und Schluß der (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 70) besprochenen ersten Teile des Kapitel V der Keplerschen Paralipomena. Sie enthalten die Entwicklungen Keplers über den Vorgang der Akkomodation des Auges für Nah und Fern, die auf eine Zusammenziehung bzw. Ausdehnung der Linse oder auf eine Annäherung der Retina an die Linse oder auf beide Ursachen zurückgeführt wird. Die Weit- und Kurzsichtigkeit erklärt Kepler hiernach durch eine falsche Wölbung der Linse, wie es schon Maurolykus getan hatte. Auf dieser Grundlage sucht er auch die Erscheinungen der Irradiation zu erklären. Er weist darauf hin, daß bei einem kurzsichtigen Auge von jedem Punkte des leuchtenden Objektes ein kleiner Lichtkreis auf der Netzhaut erzeugt und das Objekt dadurch mit verwaschenen Rändern, aber etwas größer gesehen werden muß, und daß wir uns sehr entfernten leuchtenden Objekten wie Sternen gegenüber immer in einem solchen Zustande der Kurzsichtigkeit befinden. Die Ausführungen Keplers nehmen vielfach bezug auf die Vorstellungen der älteren Gelehrten, die ausführlich diskutiert und richtig gestellt werden, insbesondere soweit sich Folgerungen für die Bedeutung des Sehvorganges in der Astronomie ergeben. Wie schon bei der früheren Gelegenheit bemerkt wurde, zeigt Keplers Schrift trotz vielfacher Irrtümer doch einen ganz anderen Geist als die optischen Schriften des 16. Jahrhunderts. Eine so klare Verfolgung der Lichtstrahlen beim Durchgang durch brechende Medien findet man vor Kepler noch nicht. Keplers Theorie des Sehens blieb bekanntlich für lange Zeit mustergültig. *Dittler.*

Hillebrand, Fr: Grundsätzliches zur Theorie der Farbenempfindungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53**, H. 3/4, S. 129—133. 1921.

Anknüpfend an verschiedene polemische Bemerkungen F. Exners stellt Verf. in vorliegendem Schlußwort einige grundsätzliche Fragen aus der Theorie der Farbenempfindungen klar. Es handelt sich 1. um eine Charakterisierung der Farben als intensiver Größen im weiteren Sinn, die als solche nicht absolut meßbar sind; 2. um die Feststellung, daß von Empfindungsabständen trotzdem gesprochen werden kann, die, unbeschadet der Ablehnung des Fechnerschen Standpunktes, daß aus der

Ebenmerklichkeit die Gleichheit von Unterschieden schon begrifflich hervorgehe, grundsätzlich auch einer Messung (durch „interne“ Maßeinheiten) zugänglich sind; 3. um die Feststellung, daß die zu den Farbenempfindungen führenden somatischen Prozesse sowohl in ihren qualitativen als in ihren quantitativen Verhältnissen hypothetisch sind. Daß sich die Beziehungen zwischen den Reizvorgängen und den Empfindungen in der Theorie Herings komplizierter darstellen als in der Dreifasertheorie, erklärt sich daraus, daß die Tatsachen eben entschieden verwickelter sind als in der Helmholtzschen Theorie vorausgesetzt wird, und die Heringsche ihnen weitergehend gerecht zu werden sucht. *Dittler* (Leipzig).

González Palacios, F.: Betrachtungen über die Theorie des Sehens. Pediatr. españ. Jg. 10, Nr. 109, S. 305—308. 1921. (Spanisch.)

Es stehen sich zwei Theorien des Sehens gegenüber, eine chemische, die auf die Veränderungen des Sehpurpurs und der chemischen Reaktion der Netzhaut das Hauptgewicht legen und die physikalische, welche auf die Pigmentverschiebung und die Änderung der Stellung der Stäbchen und Zapfen bei Belichtung und Verdunkelung das Hauptgewicht legen. Verf. ist eher geneigt, der zweiten Auffassung zuzuneigen, weist jedoch darauf hin, daß dabei nur der Anfangsvorgang in der Netzhaut klargelegt sein würde. Über das wirkliche Wesen des Sehens gäbe diese Theorie noch keinen Begriff. Die Physiologen sollten sich dies zu Herzen nehmen. *Lauber* (Wien).

Licht- und Farbensinn:

Stone, Calvin P.: Notes on light discrimination in the dog. (Über das Lichtunterscheidungsvermögen des Hundes.) (*Psychol. laborat., Indiana univ., Bloomington.*) Journ. of comp. psychol. Bd. 1, Nr. 5, S. 413—431. 1921.

Um die Unterschiedsempfindlichkeit der Hunde für Helligkeiten festzustellen, wurde folgende Anordnung getroffen: Der Hund kommt in eine Art Gehschule, einen viereckigen, von geschwärzten Brettern umgebenen Raum, in welchem durch eine Querwand ein Vorraum vom eigentlichen Versuchsraum abgegrenzt ist. Wenn der Hund, der sich zunächst im Vorraum befindet, durch die in der Querwand angebrachte Türe den Versuchsraum betritt, erblickt er an der gegenüberliegenden Wand 2 nebeneinander befindliche Glasfenster, die von der Rückseite her mit Licht von bestimmter Intensität beleuchtet sind. Er hat die Aufgabe, sich nach der Seite des dunkleren Fensters zu wenden und dann den Wänden entlang durch einen besonderen, abgegrenzten Gang zum Vorraum zurückzukehren. Die Dressur auf diese Aufgabe wurde (zunächst bei starkem Helligkeitsunterschied der beiden Fenster) dadurch erreicht, daß der Hund jedesmal, wenn er sich zum helleren (also zum falschen) Fenster wandte, einen leichten elektrischen Schlag erhielt, der ihm vom Boden des Raumes — aus einem Rost von Kupferdrähten bestehend — erteilt wurde. Die Dressur wurde als genügend erachtet, wenn der Hund 30 mal nacheinander die Aufgabe ohne Fehler löste. Bei den Versuchen wurde ein Fenster mit einem Standardlicht (Helligkeit 1 HK.), das andere mit einem helleren Licht von variabler Intensität beleuchtet. Zunächst wurde auch hier die Helligkeitsdifferenz ziemlich groß gewählt und dann allmählich immer mehr vermindert, bis der Hund, trotz guter Dressur, die Unterscheidung nicht mehr traf. Die Versuche wurden an 2 jungen Foxterriern, einem männlichen und einem weiblichen, und zum Vergleich an 3 Menschen ausgeführt. Das Ergebnis war: Bei einer Helligkeit des Standardlichtes von 1 HK. und einer etwas größeren Helligkeit des variablen Vergleichslichtes war der geringste Helligkeitsunterschied, bei dem eine Serie von 30 fehlerlosen Unterscheidungen getroffen wurde:

	HK	Verhältnis des Standardlichtes zum variablen Licht
Weiblicher Hund	0,14	8,7 : 10
Männlicher Hund	0,2	8,3 : 10
Versuchsperson H und W	0,11	9,0 : 10
Versuchsperson S	0,09	9,17 : 10

Der geringste Helligkeitsunterschied, bei dem ein deutliches positives Resultat, aber keine längere fehlerlose Serie erzielt wurde, war:

	HK	Irrtümer in %	Zahl der Versuche
Weiblicher Hund	0,12	26,5	75
Männlicher Hund	0,10	27,7	90
Versuchsperson H und W	0,06	20,0	45
Versuchsperson S	0,04	17,7	45

K. v. Frisch (Rostock).

Elliott, Martha: Comparative cognitive reaction-time with lights of different spectral character and at different intensities of illumination. (Vergleich der Erkennungsreaktionszeit bei Lichtern von verschiedenem Spektralcharakter und bei verschiedenen Beleuchtungsintensitäten.) (*Psychol. laborat., Cooper Hewitt Electric Co., Hoboken, N. J.*) Americ. journ. of psychol. Bd. 33, Nr. 1, S. 97—112. 1922.

Seit der Erfindung der Hewittschen Quecksilberdampflampe und der Einführung von Fluorescenzlampen hat die Frage Bedeutung bekommen, wie sich die Reaktionszeiten, für die Erkennung von Sehzeichen bei solchem Licht verhalten, das einem Linienspektrum seine Entstehung verdankt. 90% der sichtbaren Strahlung des Quecksilberdampflichtes gehören einer gelben Doppellinie und einer grünen Linie an. Nach den grundlegenden Arbeiten von Uhthoff, König über die Bedeutung des Spektralcharakters für die Sehschärfe haben neuerdings erst Bell und Luckiesch die Beleuchtungsintensitäten verschiedener Lichter genauer gemessen, die für die gleiche Sehschärfe erforderlich waren und durch photometrischen Vergleich gefunden, daß bei dem Verhältnis elektrisches Glühlicht: Quecksilberdampflicht = 1,75 : 1 gleiche Sehschärfe besteht. Bei den jetzt vorliegenden Untersuchungen sollte zweierlei festgestellt werden: 1. welches ist der Effekt von Lichtern verschiedenen Spektralcharakters auf die Erkennungsreaktionszeit; 2. welcher Einfluß entsteht auf die Erkennungsreaktionszeit, wenn man die Beleuchtungsintensitäten dabei ändert? Als Testobjekt wurden 4 zifferige römische Zahlen benutzt, von denen 120 untereinander auf einem weißen Kartonstreifen angebracht waren. Es erschien bei dem Versuch jedesmal eine andere dieser Zahlen in einer Blendenöffnung eines großen, neutralgrauen Feldes unter einer bestimmten Beleuchtung. Der Untersuchte hatte durch Betätigung eines Schlüssels den Augenblick des Erkennens anzugeben. Die Registrierung der Erkennungsreaktionszeit erfolgte automatisch durch einen Gärtnerchronographen. Untersucht wurden 3 verschiedene Lichtquellen: 1. eine Cooper-Hewitt-Lampe; 2. eine Wolframlampe; 3. diffuses Tageslicht. Die Lichtabschwächung wurde durch Blenden an den Lampen und an den Fensterläden bewirkt. Zum Vergleich der Intensitäten wurde eine Photometer mit Lummer-Brodhun-Würfel benutzt, und zum Vergleich verschiedenfarbiger Lichter wurden dabei Strahlenfilter eingesetzt, deren Absorption mit dem Fickerphotometer geeicht war. Es wurden bei 5 Beobachtern Serien für die Reaktionszeiten bei verschiedenen Beleuchtungen aufgenommen, und zwar bei Beleuchtung von je 0,5, 2,15, 20 und 50 Fußkerzen. Die Resultate der Beobachtungen wurden in Kurven zusammengestellt. Es ergab sich: 1. das Licht kontinuierlicher Spektra ist bezüglich der Erzielung kurzer Reaktionszeiten bei gleich starker Beleuchtungsintensität dem Licht der Quecksilberdampflampe unterlegen; 2. das Licht des Wolframglühfadens ist dem normalen Tageslicht unterlegen; 3. die Unterschiede der Reaktionszeiten nehmen im allgemeinen mit dem Anstieg der Beleuchtung noch zu; 4. die für jedes der einzelnen Lichter erreichbare maximale Sehleistung, soweit sie in der Kürze der Reaktionszeit zum Ausdruck kommt, wird erst erreicht, wenn eine Beleuchtung von 10—20 Fußkerzen vorhanden ist. *Comberg* (Berlin).

Schiøtz, Ingolf: Rotgrünblindheit als erbliche Eigenschaft (Probevorlesung). Med. rev. Jg. 38, Nr. 12, S. 529—556. 1921. (Norwegisch.)

Nach einer historischen Einleitung, welche die bisher veröffentlichten Arbeiten und Stammbäume über angeborene Rotgrünblindheit behandelt, gibt Verf. eine Übersicht über die Chromosomenlehre und die modernen Vererbungsgesetze. Besonders

eingehende Behandlung erfährt der Vererbungstyp, der uns eine Erklärung gibt der vielen, gerade mit der Vererbung der Rotgrünblindheit verbundenen Eigentümlichkeiten, nämlich der geschlechtsgebundene Vererbungstyp. Im nächsten Abschnitt erörtert Verf. seine umfassenden statistischen Untersuchungen, die darlegen, daß es in Kristiania etwa 10% „farbenuntüchtige" Männer sowie gegen 1% „farbenuntüchtige" Frauen gibt. Auf Grund dieser Zahlenwerte berechnet er die Menge der Konduktor-Frauen in der Bevölkerung: Eine farbenuntüchtige Frau bekommt immer farbenuntüchtige Söhne, auf 1% farbenuntüchtige Frauen entfallen demnach 1% farbenuntüchtige Männer, so daß also die übrigen 9% die Anomalie durch Konduktoren erhalten haben müssen. Da eine Konduktor-Frau nun die Anomalie nur auf die Hälfte der Söhne vererbt, hat man mit 18% weiblicher Konduktoren zu rechnen. Macht man die Berechnung auf der Grundlage, daß 4% aller Männer Dichromaten sind, so ergibt sich, daß dieser Zahl 7,68% Konduktoren und nicht mehr denn 0,16% weibliche Dichromaten entsprechen; dieser letzteren Ziffer legt Autor große Bedeutung bei. In der zweiten Hälfte des Artikels führt Autor 9 eigene sowie mehrere der in den jüngsten Jahren veröffentlichten Stammbäume über Rotgrünblindheit vor, die dartun, „daß die angeborene Rotgrünblindheit immer und ausnahmslos als eine recessiv-geschlechtsgebundene Eigenschaft vererbt wird, und daß bis jetzt noch keine einzige Ausnahme dieses unbeugsamen Prinzipes nachgewiesen worden ist". Die sehr wenigen Stammbäume und Berichte, die in Arbeiten über Vererbung immer wieder als Ausnahmefälle genannt worden sind, erweisen sich insgesamt als nur scheinbare Abweichungen von den Gesetzen. Dieser Vortrag des Autors ist als eine Zusammenfassung seiner früheren, hier in Bd. 4, S. 116 veröffentlichten Arbeit anzusehen. Seine eigenen Stammbaumuntersuchungen werden in diesem Jahre in Kl. M. f. A. ausführlich veröffentlicht werden. *Hagen* (Kristiania).

Winfield, M. and C. Strong: The Hering color-blindness apparatus and the normal Rayleigh equation. (Herings Apparat zur Diagnose der Farbenblindheit und die normale Rayleighgleichung.) (*Psychol. laborat., Cornell univ., Ithaca.*) Americ. journ. of psychol. Bd. **32**, Nr. 3, S. 425—428. 1921.

In einer früheren Arbeit über die Adjustierung des Heringschen Apparates zur Diagnose der Farbenblindheit (Americ. journ. of psychol. **30**, 418; 1919) hatten Cowdrick und Winfield die Brauchbarkeit desselben zur Untersuchung der Rayleighgleichung zwischen einfachem Gelb und einem durch Mischung von Rot und Grün erzeugten Gelb gezeigt. Sie untersuchten im Dunkelzimmer mit elektrischer Lampe, nachdem sie festgestellt hatten, daß Stromschwankungen bis zu 12 Volt unter 110 ohne merklichen Einfluß waren. Der Reflektor für das rote Glas wird auf 20°, der für das gelbe Glas auf 15° gestellt. Der Reflektor für das grüne Glas wird je nach Bedürfnis zur Herstellung der Gleichung der Rot-Grünmischung mit dem einfachen Gelb gerichtet, die Stellung des gelben Reflektors bei eventuellem Helligkeitsunterschied abgeändert, während der rote Reflektor stabil bleibt. Nach 3 oder 4 Minuten Aufenthalt im Dunkelzimmer fanden die Verff. die Allgemeinadaptation ohne Einfluß. Die Genauigkeit der Ergebnisse leidet etwas unter zu geringer Genauigkeit der Einstellung des Reflektors, die mindestens 1° Ablesungsfehler verursacht. Verff. haben die Genauigkeit durch 5fache Vergrößerung des Kreisbogens und Zeigers verbessert. Untersucht wurden nach Ausschluß von Farbenblinden 100 normale Studenten und Studentinnen. Die Werte des zur Einstellung der Gleichheit benötigten Grün schwankten zwischen 45 und 52° mit dem Mittelwert von 48,48° und dem dichtesten Wert bei 49°. Die Sicherheit der Einstellung war für jeden Einzelbeobachter sehr groß, im Durchschnitt von 10 Einstellungen war die Schwankungsbreite nur 0,7°, und nur bei wenigen erreichte sie 1° und darüber. Es scheint damit der Nachweis erbracht, daß man die Rayleighgleichung nicht nur mit spektralen Lichtern im Anomaloskop, sondern auch mit Glaslichtern praktisch verwerten kann. Die Kurve der Verteilung für die 100 Beobachter zeigt, daß zwar die Gruppe derer etwas größer ist, welche weniger Grün

braucht, doch scheint die Kurve von dem Durchschnittswert von 48,48° nach beiden Seiten in der Art einer Streukurve gleichmäßig abzufallen. *Best* (Dresden).

Grow, E. J.: Remarks on color blindness, together with some of the objections found with a few of the color perception tests now in use. (Bemerkungen über Farbenblindheit nebst einigen Einwürfen gegen einzelne der jetzt üblichen Farbenproben.) Milit. surgeon Bd. **49**, Nr. 5, S. 528—543. 1921.

Farbenblinde haben in hohem Grade die Fähigkeit, Helligkeitsunterschiede zur Farbenerkennung auszunutzen. Verf. stellt eine neue Farbenprobe in einer späteren Abhandlung in Aussicht, wo dieser Umstand berücksichtigt und andere Fehler der gebräuchlichen Pigmentproben vermieden werden. Die gegen die Stillingschen, Nagelschen Tafeln, gegen die farbigen Sehproben von Wolffberg und Weber, gegen die Holmgrenschen Wollproben und ihre Abänderung von Jennings sowie endlich gegen die Laterne von Edridge-Green erhobenen Einwände werden besprochen, ohne neue Gesichtspunkte. *Best* (Dresden).

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Turro, R.: Les origines des représentations de l'espace tactile. (Der Ursprung der taktilen Raumempfindung.) Journ. de psychol. Jg. **17**, Nr. 9, S. 769—786 u. Nr. 10, S. 878—903. 1920.

Das Zustandekommen der Flächen- und Raumvorstellung auf Grundlage von Berührungsempfindungen ist eines jener hochinteressanten Probleme, das wohl alle führenden Geister der Physiologie beschäftigt hat, dessen exakte Lösung indes bis heute nicht geglückt ist. Bekanntlich stehen hier zwei Theorien einander widerstreitend gegenüber: die nativistische und empiristische. Die erstere von J. Müller zuerst entwickelte besagt, daß die Berührungsempfindungen exzentrischen Ursprungs sind und in direktem und unmittelbarem Gefolge einer sinnlichen Reizung entstehen. Was als Stelle der Berührung wahrgenommen wird, ist in Wirklichkeit kein Gegenstand der Außenwelt, der etwa auf die Haut einwirkt, sondern sind vielmehr die gereizten Nervenendigungen, die sich hier ausbreiten. Unsere Kenntnis von der Flächenausdehnung und vom Raum beginnt mit der Erfassung von der Anordnung unserer Glieder, die zweifellos auf Gemeingefühle zurückgeführt werden kann. Das ist der Kernpunkt der nativistischen Theorie. Die Entstehung der Raumvorstellungen aus den Berührungsempfindungen erklärt Müller damit, daß die Nervenendigungen selbst im Raum ausgedehnte Gebilde sind, wodurch die entsprechende Empfindung zustande kommt. Die anatomische Basis für diese Vorstellungen wurde später in den Neuronen gefunden, die jenes Kontinuum darstellen, das für die Projektion der Empfindungen aus den zentralen Kerngebieten in die peripheren Nervenendigungen erforderlich ist. Durch diese Darstellung der Verhältnisse wird der Raum als solcher nicht erklärt, sondern einfach vorausgesetzt. Über den Ursprung aller Lokalisation und diese selbst läßt sich die Müllersche Theorie überhaupt nicht aus; hier vermag die empiristische Theorie mehr auszusagen. Sie lehrt, daß die richtige Lokalisation allmählich erst im Laufe der Entwicklung eines Individuums erworben wird, und zwar auf Grund von Bewegungen vorwiegend psychomotorischer, also bewußter Art. Verf. der vorliegenden Abhandlung nimmt einen Standpunkt ein, der gewissermaßen beiden Theorien gerecht wird. Er stellt sich auf den Boden der nativistischen Theorie, insofern als er die Befähigung zur Lokalisation angeboren annimmt, wie das durch die anatomischen Bildungen und Verknüpfungen durchaus gewährleistet ist, schließt sich aber auch der empiristischen an, indem er sich durch zahlreiche Erfahrungen überzeugen kann, daß eine Entwicklung dieser angeborenen Befähigung durch Übung in hohem Maße möglich ist. Zu dieser Auffassung wurde er durch Überlegungen über den Ursprung der Flächen- und Raumvorstellungen geführt. Welche Bedeutung Bewegungen für das Zustandekommen dieser Vorstellungen haben, lehren 1. die Beobachtungen an Kindern. Das Kind empfindet wohl alle Berührungen, vermag sie aber nicht zu lokalisieren.

Die Befähigung dazu wird erst allmählich erworben; 2. die Unterscheidung einer statischen und dynamischen Berührung. Wir empfinden — so kann man alle hierhergehörigen Erfahrungen zusammenfassen — die Dinge nicht, weil sie uns, sondern weil wir sie berühren und vor allem betasten; 3. die Erfahrungen an Blinden, bei denen der Tastsinn in hohem Maße entwickelt werden kann, sowie an Arbeitern in Berufen, die eine hohe Handfertigkeit voraussetzen; 4. die Beobachtung n an Leuten mit Amputationsstümpfen und Plastiken. Wenn die Berührungsempfindungen tatsächlich angeboren und exzentrischen Ursprungs wären, dann ist zu erwarten, daß bei Extremitätenamputierten die Berührungen des Stumpfes auch in diesem lokalisiert werden. Die Erfahrungen lehren indessen, daß gerade das Gegenteil des Erwarteten eintritt, denn Reizungen des Stumpfes werden zumeist in das fehlende Glied projiziert. Das führt zu störenden Sensationen sowohl in Ruhe als auch bei Bewegungen. Beobachtungen, die Verf. an Amputierten und Leuten mit Plastiken gesammelt hat, lehren, daß eine Umlernung hier möglich ist, so zwar, daß solche Leute gelegentlich richtig lokalisieren lernen und allmählich den Stumpf in den Kreis ihrer Wahrnehmungen ziehen. — Alles in allem kann man sagen, daß sich ein strenges Festhalten an der nativistischen oder empiristischen Theorie nicht empfiehlt; von großer Wichtigkeit ist, daß das vorliegende große Tatsachenmaterial einmal streng gesichtet und im einzelnen die Forderungen der beiden Theorien experimentell geprüft werden. *Emil v. Skramlik.*

Thalman, Wellington A.: The after-effect of seen movement when the whole visual field is filled by a moving stimulus. (Die Nachwirkung einer gesehenen Bewegung, wenn das ganze Gesichtsfeld von dem Bewegungsreiz erfüllt ist.) (*Psychol. laborat., Cornell univ., Ithaca.*) Americ. journ. of psychol. Bd. 32, Nr. 3, S. 429 bis 441. 1921.

Wohlgemuth hatte 1911 gefunden, daß ein Bewegungsnachbild völlig ausbleibt, wenn das ganze Gesichtsfeld durch eine objektive Bewegung erfüllt ist. Verf. wiederholte den Versuch zunächst mit Wohlgemuths Vorrichtung, schwarzen und weißen Streifen, die auf einem endlosen Band zwischen zwei Rollen gleichmäßig vor dem Beobachter vorüberbewegt wurden. In mehr als $^{1}/_{3}$ der Versuche wurde im Gegensatz zur Angabe von Wohlgemuth ein Bewegungsnachbild gesehen. Die Vorrichtung Wohlgemuths hat verschiedene Fehler; selbst bei großer Annäherung wird noch über den Rand des sich bewegenden Bandes hinaus gesehen, so daß das Gesichtsfeld doch nicht ganz mit Bewegung erfüllt ist; die Anwendung eines Fixierzeichens bei ihm begünstigt die Verschmelzung der Streifen zu einer gleichmäßig grauen Fläche. Verf. verwendete darum zu seinen endgültigen Versuchen einen Zylinder von 1,25 m Durchmesser, in dessen Mitte der Untersuchte saß, und der mit einer Geschwindigkeit von 30 oder 60 cm/Sek. gedreht werden konnte; ein Fixierzeichen fiel fort, die Beobachter hatten auf die Zylinderfläche, in anderen Versuchen in die Ferne zu sehen. Alle Beobachter, geschulte wie ungeübte, sahen jetzt das negative Bewegungsnachbild, wenn auch nicht in jedem Versuch. Lange Reizdauer, Fixation eines nahen Punktes und langsame Bewegung begünstigen das Zustandekommen des Nachbildes. Doch ist die Dauer des Reizes der wesentlichste Faktor. Immer stellten sich mit dem Nachbild Kopfdruck und Nauseagefühl ein; die Streifen schienen zuweilen räumliche Tiefenunterschiede zu zeigen; wurden farbig, flimmerten. Zuweilen kam es dem Beobachter so vor, als ob er auf einem Drehstuhl säße und die Streifen stille ständen; bei Aufhören der Bewegung scheinbare Eigendrehung in entgegengesetzter Richtung. *Best* (Dresden).

Physiologie der Augenbewegung:

Dodge, Raymond: A mirror-recorder for photographing the compensatory movements of closed eyes. (Ein Spiegelregistrierapparat zur Photographie der kompensatorischen Augenbewegungen geschlossener Augen). Journ. of exp. psychol. Bd. 4, Nr. 3, S. 165—174. 1921.

Während Dodge von den nystagmographischen Methoden diejenige von Struy-

cken für die beste hält, gelang es bisher nicht, die unter den geschlossenen Lidern verborgenen Augenbwegungen zu photographieren. Zu letzterem Zwecke erbaute D. einen Apparat auf Grund des folgenden Prinzips: Ein Spiegel, der leicht auf das Auge aufgepreßt wird, ist bestrebt, sich tangential zur Hornhautoberfläche zu stellen. Die Bewegung des Spiegels hängt ab von der Größe der Bewegung des Augapfels, von dem geometrischen Verhältnis zwischen Radius der Hornhautkrümmung und dem des Augapfels — je größer der Unterschied, um so größer die Bewegung —, von der relativen Stellung des Spiegels zur Spitze der Hornhaut, von der Dicke und Steifheit des zwischenliegenden Lides und von den störenden Lidbewegungen, die auf keine Weise vermieden werden können. Von einer geometrischen Exaktheit kann daher nicht die Rede sein; empirische Kontrollen sind nötig. — Das Instrument besteht aus einem brillenartigen Gestell mit anpaßbarem Nasenstück aus Hartgummi, Schläfenhaltern und seitlichen Kopfstützen. Das Gestell ist aus Messingrohr gefertigt. In seinen Enden stecken rechtwinklig gebogene Stäbe; diese tragen an ihrem freien Ende Hartgummistücke, die sich in verschiedener Höhe und unter verschiedenen Winkeln anbringen lassen. An ihnen sind lange dünne Messingarme befestigt, die an ihrem Ende den Spiegel tragen und sich leicht so einstellen lassen, daß der Spiegel auf das Oberlid angepreßt liegt. Jeder Spiegel wird mittels einer Nadel durch eine Art Gabel gehalten. Der von dem Spiegel ausgehende Lichtstrahl trifft den exponierten Spalt der aufzeichnenden Kamera. Als Lichtquelle diente eine mit Stickstoff gefüllte Lampe von 100 Watt mit einem hufeisenförmigen Faden; die Ebene des Fadens wird sagittal zum Kopfe des Untersuchten gestellt. Als Kamera bewährte sich vor allem die von Dodge und Cline. Bei geringer Schnelligkeit können die Aufnahmen auf Bromsilberpapier erfolgen. — Das Instrument eignet sich sehr gut zu Demonstrationszwecken, man kann mit demselben einer ganzen Klasse die Augenbewegungen beim Lesen demonstrieren. Seine Vorzüge sind die Leichtigkeit der Adaptierung, Sparsamkeit an Material- und Zeitaufwand und die geringen Anschaffungskosten. Es ist sehr geeignet für das Studium der Geschwindigkeit der Augenbewegungen und die Art der Führungsbewegungen.

Cords (Köln).

Jalcowitz, Aurel: Zur Kenntnis der peripheren Facialislähmung (mit besonderer Berücksichtigung der vegetativen Störungen). (*Allgem. Poliklin. Wien.*) Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. **41**, H. 1, S. 55—70. 1921.

Bei 73 Facialislähmungen waren nur 9 mal Geschmacksstörungen nachweisbar, mehrmals aber Störungen des Cornealreflexes, auch des Bellschen Phänomens. Die Prüfung der Tränensekretion geschah mit Fließpapierstreifen, die alle 5—15 Minuten (nach Ansaugung von höchstens 5—7 ccm Flüssigkeit) gewechselt wurden. Das Auge der gelähmten Seite muß geschlossen werden. Unter 13 Fällen zeigten 5 eine Hypersekretion, 2 eine Steigerung. Die Speichelsekretion erschien nie gestört, ebensowenig die Schweißsekretion. Auch fanden sich keine vasomotorischen Störungen des Gesichts.

Toby Cohn (Berlin).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Brown, C. Henry: The optometrist's guide. Elements of optometric optics. (Leitfaden für Optiker. Elemente der Brillenoptik.) Keystone mag. of optometry Bd. **17**, Nr. 6, S. 436—439, Nr. 7, S. 503—506. 1920, Bd. **18**, Nr. 8, S. 49—51. 1921. (Vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 33, 186, 387 und 533.)

Die Folge der für Anfänger bestimmten Aufsätze wird durch weitere fehlende Nummern ergänzt. Behandelt wird darin die Brechung an gekrümmten Flächen (Strahlengang, Entstehung des Bildes, Lage von Objekt und Bild, Konjugatbrennweiten), die Brechung durch Linsen, die Formen der Linsen, Vergleich der Linse mit einem Prisma, Lage des optischen Zentrums, schiefer Durchtritt der Strahlen und Entstehung einer Zylinderwirkung, Zylinderlinsen, Schrägstellung der Brillengläser.

Kirsch (Sagan).

Brown, C. Henry: The optometrist's guide. Elements of optometric optics. Lesson Nr. 12. Transposition of lenses. (Leitfaden für Optiker. Elemente der Brillenoptik.) Opt. age Bd. 18, Nr. 7, S. 17—23. 1921.

Vgl. dies. Zentrlbl. 6, 33, 186, 387 und 533. Die Fortsetzung des Abschnittes über Umwandlung von Brillengläsern handelt von den verschiedenen Formen der ein Zylinderelement enthaltenden Linsen (ebene Zylinder, Sphärozylinder, gekreuzte Zylinder, torische Gläser). Zum Schluß wird auf die Skiaskopie Bezug genommen. *Kirsch* (Sagan).

Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe u. Th. Saemisch. Fortgef. v. C. Hess. Hrsg. v. Th. Axenfeld u. A. Elschnig. Rohr, M. v.: Die Brille als optisches Instrument. 3. neubearb. Aufl. Berlin: Julius Springer 1921. XIV, 254 S. M. 66.—.

Das bekannte und für jeden, der sich mit der neueren Brillenlehre beschäftigt, unentbehrliche Buch hat in der neuen Auflage an Übersichtlichkeit, Klarheit und leichter Verständlichkeit noch erheblich gewonnen. Fast auf jeder Seite ist die feilende Hand des mit dem Stoffe aufs innigste vertrauten Verf. zu bemerken. Die neuen meist sehr glücklichen Fremdwörter-Verdeutschungen sind überall angewendet. Der kleine sog. systematische Teil der vorigen Auflage ist in Wegfall gekommen; der historische Teil ist auf einen kurzen Abriß „über die Entwicklung der Lehre von der Brille“ zusammengeschrumpft, während die große Mehrzahl der noch erheblich vervollständigten geschichtlichen Angaben auf das ganze Buch verteilt wurde; sie bilden jeweils einen besonderen Abschnitt und kommen dadurch sehr gut zur Geltung. Besonders stark erweitert bzw. umgearbeitet erscheinen u. a. die Abschnitte über den Scheitelbrechwert, die Sehschärfe, die Zweistärkenbrillen, die Form der Bildfläche, Verzeichnung, Vorhängegläser, Dezentrierung, beidäugiges Sehen, Brillen für Ungleichsichtige. Anstatt von astigmatischen Punktalgläsern wird korrekter jetzt nur noch von Gläsern „zweckmäßiger Durchbiegung“ gesprochen. Völlig neu sind u. a. die Abschnitte über Taucherbrillen, über Lohnsteins Hydrodiaskop, Ficksche Kontaktgläser, Nebenbilder durch Spiegelung, Probier- und Zielbrillen, über die Einführung des Hauptpunktsbrechwertes in die Formeln, die Bildgröße beim akkommodierenden Auge, die Folgen einer Verschiebung des Augendrehpunktes längs der Achse, Hilfsgläser für Farbenblinde. Die Zahl der Abbildungen ist von 48 auf 112 vermehrt worden; darunter erscheinen zahlreiche der Henkerschen Schichtenbilder. *Kirsch* (Sagan).

Ehrenstein, Leopold und Fr. Viktorin: Die Vollkorrektion hochgradig Kurzsichtiger. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 51, S. 956—958. 1921.

Ehrenstein betont seine völlige Übereinstimmung mit den in der gleichnamigen Veröffentlichung von Pistor (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 338) dargelegten Grundsätzen und wendet sich gegen von anderer Seite getane Äußerungen, die seiner Meinung nach nur die Begriffe verwirren. Viktorin bespricht die Schwierigkeiten der Vollkorrektion, die trotz bester Optik noch bestehen bleiben (scheinbare Verkleinerung der Objekte, veränderte Raumwiedergabe, Akkommodation, Fusionszwang) und stellt folgende Regeln auf: 1. Kinder erhalten sofort Vollkorrekur; 2. Personen zwischen 15 und 25 in der Regel ebenfalls; 3. Personen zwischen 25 und 35 nur bedingungsweise; 4. Personen jenseits 35 erhalten, wenn sie noch gar keine Gläser getragen haben, als erstes Glas ein für die Nähe korrigierendes, nach etwa 3 Monaten die Vollkorrektur. *Kirsch.*

Terrien, F.: Les petits signes oculaires du diabète: presbytie, hypermétropie, myopie. (Kleine Augenveränderungen bei Diabetes: Presbyopie, Hypermetropie, Myopie.) Paris méd. Jg. 11, Nr. 43, S. 312—315. 1921.

Bezüglich Presbyopie und Hypermetropie nichts Neues. Myopie bei Diabetes dürfte bedingt sein durch Zunahme des Brechungsindex der Linse, ist oft die Vorstufe der Starbildung. Mit der Nernst-Lampe und dem Cornealmikroskop findet man in der hinteren Corticalis feine durchsichtige Tröpfchen, die dann konfluieren, aber durchsichtig bleiben, womit wahrscheinlich eine Zunahme der osmotischen Spannung inner-

halb der Linsenkapsel einhergeht. Wenig bekannt ist, daß auch bei Ikterus Myopie auftritt. Nach Moanso steigt der Brechungsindex des Kammerwassers von 1,338 auf 1,356 nach Unterbindung der Gallenwege beim Hunde.

Ferner berichtet Verf. über einen Fall von transitorischer Myopie von 2 Dioptrien (14 Tage dauernd) infolge einer Darmintoxikation bei einem 30jährigen Feldartilleristen, sowie über eine einseitige hochgradige Myopie von 14 Dioptrien bei einem 12jährigen Mädchen, welche angeblich während der Rekonvalescenz nach Typhus entstanden sein soll. Es ist fraglich, ob transitorische Myopien bei Diabetes und anderweitigen Allgemeinerkrankungen nicht ebensogut die Folge geänderter osmotischer Zustände der Augenflüssigkeiten sein kann, ohne Änderung des Brechungsindexes der Linse. *Bergmeister* (Wien).

Fuchs, E.: Presbyopia. Arch. of ophthalmol. Bd. 51, Nr. 1, S. 21—28. 1922.

Die erste Unterscheidung zwischen Hypermetropie und Presbyopie geht auf Stellwag und Donders zurück, namentlich auf diesen, der zuerst den Unterschied zwischen der Refraktionsanomalie und der Akkommodationsstörung festlegte. Aber schon vorher war immerhin schon der praktische Unterschied aufgefallen, daß Presbyopische zum Unterschied von Hypermetropischen gewöhnlich keine asthenopischen Beschwerden zeigen. Donders erklärte die Asthenopie als Folge der Überanstrengung des Ciliarmuskels zum Zwecke der Scharfeinstellung, während beim Presbyopischen der Muskel sich nur soweit kontrahiere, als die Linse folgen könne. Gegenwärtig stehen einander zwei Ansichten über den Grad der Ciliarmuskelkontraktion bei der Presbyopie gegenüber. Monoyer und Landolt halten dafür, daß jeder Akkommodation ein bestimmter Kontraktionszustand des Ciliarmuskels entspreche, unabhängig vom Alter der Person, so daß die Einstellung auf den Nahepunkt immer das Maximum der Kontraktion erfordere und das Dondersche Gesetz über die relative Akkommodationsbreite auch für die Presbyopie Geltung habe; dem widerspricht die Erfahrung, daß alte Leute anstandslos in ihrem Nahepunkt arbeiten können. Auch haben die Versuche von Hess gezeigt, daß eine stärkere Akkommodationsanstrengung bei alten Leuten nicht ein Heranrücken des Nahepunktes, sondern ein Herabsinken der Linse bewirkt und daß dieses Herabsinken schon bei relativ geringer Akkommodation eintritt. Das Maximum der Refraktionszunahme bezeichnet den physikalischen, das Maximum der Ciliarmuskelkontraktion den physiologischen Nahepunkt; die übliche Auffassung des Nahepunktes entspricht also dem physikalischen, wie er in der Nahepunktskurve in dem bekannten Diagramm von Donders-Duane dargestellt ist; eine Kurve für den physiologischen Nahepunkt würde in diesem Diagramm durch eine Linie gegeben sein, die, im Ausgangspunkt der (physikalischen) Nahepunktskurve beginnend, der Fernpunktkurve lange parallel läuft und erst entsprechend dem anatomisch nachweisbaren Schwund der Muskelfasern im hohen Alter zuletzt etwas abfällt; die manifeste (physikalische) Akkommodation verwendet also im Laufe des Lebens eine immer kleiner werdende Quote der physiologischen. Dies ist durch Experimente von Treutler bestätigt worden. Indessen sind 2 Grade von Abnahme der Akkommodation möglich. Es könnte zunächst sein, daß auch die beanspruchte physiologische Akkommodation im Laufe des Lebens allmählich bis Null abnimmt ohne Rücksicht auf die Konvergenz, so daß also ein 60jähriger, auf Arbeitsdistanz korrigierter Mensch ohne jede Akkommodation arbeiten würde; dazu müßte der in der Jugend bestehende Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz allmählich gelockert und schließlich ganz aufgegeben werden. Andererseits könnte es sein, daß die physiologische Akkommodation diesen Zusammenhang während des ganzen Lebens beibehält ohne Rücksicht darauf, daß die physikalische nicht nachkommt; es würde nun ein 60jähriger um 3 Dioptrien akkommodieren, wenn in 30 cm arbeitet, ohne daß sich eine Refraktionsänderung seines Auges ergäbe, weil eben die physikalische Akkommodation in diesem Alter schon Null geworden ist. Diese Annahme ist die wahrscheinlichere. In Ausnahmsfällen und zwar besonders im Beginn der Presbyopie kommen gelegentlich Überkontraktionen des Ciliarmuskels wie bei der Hypermetropie vor, als deren Folgen nun auch Asthenopie, Mikropsie und verlangsamte optische Einstellungsänderung auftreten können. *R. Krämer* (Wien).

Bates, W. H.: La guérison de visions défectueuses sans lunettes. (Die Heilung fehlerhaften Sehvermögens ohne Brille.) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 9, S. 504 bis 510. 1921.

Das normale Auge sieht ohne Anstrengung; aber Leute mit fehlerhaftem Sehvermögen unternehmen zur Verbesserung manches, was schädlich ist. Wenn man die Augen durch Übung zu möglichst gutem Sehen zwingt, kann man in vielen Fällen eine Heilung erzielen, ohne daß man irgendwelche anderen Heilmittel gebraucht. Von 3000 Kindern unter 12 Jahren, alle mit fehlerhaftem Sehvermögen, erhielten 1000 ein normales Sehvermögen zurück allein dadurch, daß sie täglich angehalten wurden, an einer an der Wand aufgehängten Snellenschen Probetafel das Lesen der Buchstaben zu üben. Dabei muß eine strenge Überwachung stattfinden. Bei Kindern sind die Verhältnisse, auf diese Weise das Sehvermögen zu bessern, am günstigsten; aber auch bei Erwachsenen kann man Erfolge erzielen. Fälle von Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Astigmatismus, Presbyopie, Strabismus, aber auch Fälle mit allen möglichen anderen Erkrankungen, wie Katarakt, Aderhautentzündung, Sehnervenentzündung, Glaukom usw. (!), würden oft in überraschend kurzer Zeit dadurch gebessert. *Comberg* (Berlin).

Ammann, E.: Einige Beobachtungen bei den Funktionsprüfungen in der Sprechstunde. „Zentrales" Sehen. — Sehen der Glaukomatösen. — Sehen der Amblyopen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, November-Dezemberh., S. 564 bis 573. 1921.

Ammann berichtet über einige Beobachtungen, die er bei Funktionsprüfungen in der Sprechstunde machte. 1. Er prüft das Sehvermögen mit viereckigen Figuren mit Lücke entsprechend dem Landoltschen Ring und hat dabei festgestellt, daß man dabei eigentlich nicht das zentrale, sondern das parazentrale Sehvermögen erhält, da offenbar der Untersuchte im allgemeinen nicht mit der Macula die Figur abtastet, bis er an die Lücke kommt, sondern sie als Ganzes betrachtet, etwa wie der Erwachsene beim Lesen ein Wortbild als Ganzes auffaßt. Es ist ihm dabei ferner aufgefallen, daß es öfters Leute gibt, die schon, bevor sie ihre Grenzreihe auf der Sehtafel erreicht haben, in den nächst größeren Reihen alle Zeichen, die nach einer bestimmten Richtung geöffnet sind, nicht auflösen, wohl aber die anderen, ohne daß Astigmatismus besteht. Eine Erklärung hierfür gibt er nicht. 2. Bestimmt man bei konstanter Beleuchtung der Sehprobentafel den Hellvisus und danach durch Vorsetzen einer Graubrille den Dunkelvisus, so ergibt sich bei normalen Augen und solchen mit Brechungsfehlern oder Trübungen der brechenden Medien, nur ein mäßiger Unterschied, der stets einigermaßen gleichgroß gefunden wird. Beim Glaukoma simplex-Kranken dagegen ist der Dunkelvisus unverhältnismäßig mehr geschädigt. Das Verhältnis zwischen Hell- und Dunkelvisus ist nicht wie beim Normalen etwa 1 : $^1/_3$, sondern 1 : $^1/_{20}$, oder noch ungünstiger. Daraus erklärt sich das schlechte Sehen vieler Glaukomkranken in der Dämmerung. Das beweist, daß die Funktionsschädigung beim Glaukom durchaus nicht im Anfang die Peripherie allein betrifft, sondern auch die zentralen Teile. Gelegentlich kann diese Feststellung bei der Frühdiagnose des Glaukoma simplex von Wert sein, doch gibt A. zu, daß man die gleiche Erscheinung auch bei anderen Erkrankungen des Sehnerven beobachten kann, z. B. bei Neuritis optica. Auf der anderen Seite fand A. bei einseitiger Amblyopie ohne pathologischen Befund das Verhältnis des Hellvisus zum Dunkelvisus in umgekehrter Richtung vom Normalen abweichend, d. h., daß der Dunkelvisus gar nicht oder wenig schlechter war als der Hellvisus. A. glaubt darin einen Hinweis dafür zu sehen, daß die Amblyopie nicht retinal, sondern cerebral bedingt sei. *Löhlein* (Greifswald).

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Bulson, Albert E.: Butyn, a new synthetic local anesthetic: report concerning clinical use. (Butyn, ein neues synthetisches Präparat zur Lokalanästhesie. Bericht

über seine klinische Verwendung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 56—60. 1922.

Die „American Medical Association" beauftragte ein Komitee aus ihrer Mitte mit der Prüfung des neuen Mittels. Verf. berichtet über die erhaltenen Resultate. Eine 2 proz. Lösung von Butyn erzeugt, ins Auge eingetropft, eine 15—20 Minuten dauernde Herabsetzung der Empfindlichkeit, die Entfernung oberflächlicher Fremdkörper ermöglicht. Für größere Operationen wurde dieselbe Lösung viermal in Abständen von 3 Minuten instilliert. Die Unempfindlichkeit erreichte 8 Minuten nach dem letzten Eintropfen ihren Höhepunkt und klang nach 20—30 Minuten ab. Alle den Bulbus eröffnenden Operationen, sowie Schieloperationen konnten bequem ausgeführt werden. Nur Enucleation wurde noch nicht versucht. Eine $^1/_2$ proz. Lösung leistet für Infiltrationsanästhesie gute Dienste, eine 5 proz. für Operationen in Nase und Rachen. — An Ratten war konstatiert worden, daß bei subcutaner Injektion die toxische Wirkung des Butyns $1^1/_2$ mal größer ist als die des Cocains. Doch wurden am Menschen nie toxische Wirkungen beobachtet. In einigen Fällen zeigten sich Patienten refraktär gegen die Anästhesie (Prozentsatz wird nicht angegeben). Von Nebenwirkungen wurde nur eine leichte Hyperämie der Conjunctiva beobachtet, die durch Adrenalin leicht zu beherrschen ist. Die Vorteile gegenüber dem Cocain sieht Verf. in folgenden Eigenschaften: Butyn wirkt rascher, länger und in geringerer Konzentration. Es trocknet das Gewebe nicht aus und hat keinen Einfluß auf die Weite der Pupille. Es hat keine ischämisierende Wirkung und bringt das Gewebe nicht zum Schrumpfen. Es hat in den verwendeten Konzentrationen geringere toxische Eigenschaften als das Cocain. *Löwenstein.*

La Ferla, Addario: Sulle iniezioni di latte sterilizzato in terapia oculare. Nota clinica. (Über Milchinjektionen in der Therapie der Augenkrankheiten.) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 9/10, S. 204—213. 1921.

Verf. referiert nur die Arbeiten von Jacques, Müller und Thanner, Darier, Amat und van Lint. Alle diese Autoren empfehlen Milchinjektion bei den verschiedensten entzündlichen Erkrankungen des Auges. Verf. selbst hat in 200 Fällen diese Therapie angewandt und berichtet ausführlich über 5 davon. Er sah besonders überraschende Erfolge bei schleichenden Iridocyklitiden verschiedener Ätiologie, bei posttraumatischer Iridocyklitis, bei Keratitis ulcerosa nach Trauma (falls keine Pneumokokkeninfektion dazu kam), bei Keratitis ekzematosa, Blennorrhöe und bei allen Hornhautkomplikationen des Trachoms. Er ist dafür, systematisch bei allen entzündlichen Erkrankungen des Auges Milchinjektionen zu geben. Hohes Fieber, das einige Stunden anhielt, wurde nur einmal bei einer alten Frau beobachtet, sonst nur geringe Temperatursteigerungen, niemals irgendwelche sonstige üblen Nachwirkungen. *Löwenstein.*

Mazzei, Amedeo: Il latte nella terapia oculare. (Die Milch in der ophthalmologischen Therapie.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 7/8, S. 131—153. 1921.

Verf. verwendet subconjunctivale Injektionen von 0,3 bis 1,0 ccm sterilisierter Kuhmilch unter die Bindehaut. In 16 Fällen von ekzematöser Bindehaut- und Hornhautentzündung war ein günstiger Erfolg zu verzeichnen, insofern, als die Krankheitserscheinungen sich rasch und restlos zurückbildeten. Rückfälle konnten nicht verhütet werden. In 3 Fällen von parenchymatöser Hornhautentzündung verstärkten sich die entzündlichen Erscheinungen und es trat Hyphäma auf. Bei trachomatösem Pannus (5 Fälle) trat eine Verdünnung desselben auf und die subjektiven Reizerscheinungen gingen zurück. Der Zustand der Bindehaut veränderte sich nicht. Die örtliche Anwendung hatte stets eine vorübergehende Reizung zur Folge, die sich unter feuchtwarmen Umschlägen zurückbildete. Allgemeinerscheinungen traten niemals auf. *Lauber.*

Birch-Hirschfeld, G. V. A.: Zur Schädigung des menschlichen Auges durch Röntgenstrahlen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 45, H. 4, S. 199—206. 1921.

Birch-Hirschfeld behandelt die Frage, ob durch Röntgenstrahlen das Auge geschädigt werden kann, an der Hand zweier Fälle. In dem einen Falle bestand Anophthalmie links;

Aderhautsarkom rechts; einschneidende Veränderungen nach wiederholter Bestrahlung trotz entsprechender Filterung. Im 2. Falle Bestrahlung eines Lidcancroids ohne Abdeckung des Auges. Erblindung des Auges. Enucleation wegen absoluten Glaukoms. — Beide Fälle wurden in dies. Zentrlbl. 6, S. 83, in der Arbeit des gleichen Autors, „Zur Frage der Schädigung des Auges durch Röntgenstrahlen", eingehend referiert; die Schlußfolgerungen der vorliegenden Arbeit decken sich mit den schon referierten, weshalb auf diese verwiesen wird. *v. Heuss.*

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Allport, Fr.: Staatliche Gesetzgebung über Brillenbestimmung. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mech. Jg. 42, Nr. 1, S. 3—4, Nr. 2, S. 16—17, Nr. 3, S. 29—30, Nr. 4, S. 39—41, Nr. 5, 58—59, Nr. 6, S. 72—73 u. Nr. 7, S. 86—87. 1921.

Die Gewährung des Rechtes auf Brillenbestimmung, die in der Mehrzahl der nordamerikanischen Staaten erfolgte, kommt geschäftlich nur den großen Optikergeschäften zugute, schädigt die kleinen, daher ihre Gegnerschaft. Die Augenärzte stehen diesem Rechte feindlich gegenüber, weil sie die Kurpfuscherei fürchten, außerdem fühlen auch sie sich geschäftlich geschädigt. Dagegen stehen die praktischen Ärzte vielfach auf Seite der Brillenbestimmer. Für den Augenarzt ist es am ratsamsten, nachdem er nicht rechtzeitig und kräftig genug gegen diese Gesetze angekämpft hat, sich ins Unvermeidliche zu fügen, sich dafür aber möglichst gründlich auf die Brillenbestimmung einzurichten, um durch gewissenhafte und wissenschaftliche Versorgung der Brillendürftigen diese auf die ärztliche Seite herüberzuziehen, wozu sie ohnehin neigen, da sie vielfach beim Optiker das geschäftliche Interesse scheuen. Die Gesetze erlauben nur den Titel Brillenbestimmer und verbieten die Anwendung von Tropfen oder Eingriffen. Zur Erlangung des Titels ist eine Prüfung nötig, bei welcher aber meist keine Augenärzte prüfen. Der Gewerbeschein kann unter anderem entzogen werden wegen Überschreitung des Brillenbestimmergesetzes, wegen Trunksucht, übermäßigen Gebrauches von Schlafmitteln und wegen ansteckender Krankheiten. *Pichler* (Klagenfurt).

Jesús González, José: Mittel zur Verminderung der Blindheit in Mexiko. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 2, S. 33—40 u. Nr. 3, S. 45—68. 1921. (Spanisch.)

Häufigkeit der Blindheit in Mexiko, die einen großen volkswirtschaftlichen Schaden stiftet. Die Statistiken sind unverläßlich. Verf. hat an seinem Krankenmateriale von 10 000 Kranken 347 Blinde gehabt. Davon entfielen 61 auf Sehnervenschwund (17 Fälle von Lues), 46 auf Neugeborenen- und 12 auf Erwachsenenblennorrhöe, 40 auf Netzhautleiden (in 17 Fällen Lues), Iritis und Iridozyklitis 38 (20 mal Lues), 34 Verletzungen, Hornhautnarben 30, Glaukom 27, Kurzsichtigkeit 20, Lepra 12, Blattern 10, verschiedene Ursachen 17. Von diesen Fällen betrachtet Verf. als sicher vermeidbar 134, als leicht vermeidbar 94, als schwer vermeidbar 49, als unvermeidbar 70. Diese Zahlen stimmen mit denen europäischer Statistiken überein. Die Hauptrolle in der Verminderung der Erblindungen spielt die Prophylaxe. *Lauber* (Wien).

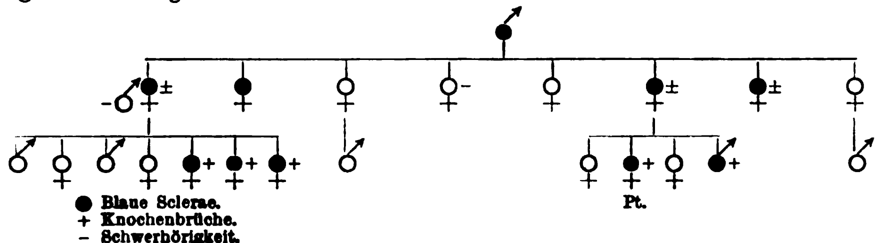
3. Spezielles Ophthalmologisches.

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Blegvad, Olaf und Holger Haxthausen: Blaue Sclerae und Tendenz zu Knochenbruch mit fleckförmiger Hautatrophie und zonulärem Katarakt. (*Dermatol. Univ.-Klin., Rigshosp., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. 64, Nr. 39, S. 609—616. 1921. (Dänisch.)

Behandelt einen Fall des von Eddowes (im Brit. med. Journal 1900, S. 222) zum erstenmal beschriebenen kongeniten Leidens, welches als dominierende Eigenschaft nach dem Mendelschen Gesetz vererbt zu werden scheint und dessen Hauptsymptome blaue Sclerae, Tendenz zum Knochenbruch und bisweilen Taubheit sind, welches aber auch oft von anderen Anomalien begleitet wird (wie verzögerte Zahnentwicklung, Syndaktylie, Astigmatismus, Embryotoxon, Hämophilie, Vitium cordis cong., Palatum fissum und Rachischisis, hervortretende Frontal- und Occipitalnkochen sowie Tendenz zu Luxationen). Es scheint auf eine ererbte Anomalie in der Mesodermanlage zurückzugehen. Der mitgeteilte Fall ist bemerkenswert, weil er begleitet ist von einem eigentümlichen Hautleiden und von Cataracta Zonularis.

Es handelt sich um ein 23jähriges unverheiratetes Mädchen, das seit der Kindheit blaue Sclerae gehabt hat und Gegenstand zahlreicher Knochenbrüche war. Die Vererbungsverhältnisse gehen aus folgender Stammtafel hervor:



Die objektive Untersuchung zeigte: Augen: Blaue Sclerae, besonders entsp. Corp. ciliare. Weiter Embryotoxon und Astigmatismus (V. o. d. — 6/9 Am. 2,00—15°. V. o. sin. — 6/9 Am. 2,00—165°), sowie Cataracta Zonularis auf beiden Seiten. Das Knochensystem war grazil. Kyphoskoliose vorhanden. Die Röntgenphotographie zeigte Kalkarmut in den Knochen, aber keine Spur früherer Frakturen. Eine geringe Herabsetzung des Gehörs, gewiß als Folge eines Mittelohrkatarrhs. Das angeführte Hautleiden ist im Laufe der letzten 3 Jahre entstanden. Es hat sich besonders im Winter entwickelt, aber im Sommer sich wesentlich stationär verhalten. Status präsens wird so beschrieben: Unterster Teil des Halses und oberster Teil der Brust ist gürtelförmig Sitz eines eigentümlichen Hautleidens. Auf der Vorfläche zeigt es sich als scharf abgegrenzte hirsekorn- bis einöregroße Partien von grauvioletter Farbe und etwas unregelmäßig runder oder ovaler Form. Die Oberfläche liegt unter dem Niveau der umgebenden Haut, und die Venen in der Tiefe scheinen deutlich hindurch. Am Rande dieser Partien, die an einzelnen Stellen zu größeren Flächen zusammenfließen, ist ein schmaler hyperämischer Streifen. Die Oberfläche der Haut selbst ist auf den angegriffenen Partien glatt ohne Schuppen- oder Schorfbildung, die Adnexa erscheinen natürlich. — Die Talgdrüsen treten stark hervor als kleine weiße Punkte. Auf der Hinterfläche haben die Elemente, die hier durchgehend kleiner, aber übrigens von derselben Form sind, ein etwas abweichendes Aussehen. Die Farbe ist mehr rotviolett und die Atrophie weniger ausgesprochen. In einzelnen scheint sogar eine ganz leichte Infiltration vorhanden zu sein. Die gesunde Haut ist sehr stark behaart, zeigt keine Pigmentierungsanomalien. Die Haarfarbe ist dunkelblond. Mikroskopie der angegriffenen Haut zeigte keine Veränderungen in der Epidermis, dagegen eine Atrophie des Corium, begleitet von schwacher Rundzelleninfiltration längs der Gefäße. Durch Elastinfärbung konnte konstatiert werden, daß die Atrophie in erster Linie das elastische Gewebe betraf, wogegen das Bindegewebe selbst nur in geringem Grad angegriffen war. Mantoux', Pirquets und Moros' Tuberkulinreaktionen waren kräftig positiv. Die ganze übrige, eingehende und sehr sorgfältige objektive Untersuchung zeigte normale Verhältnisse, wie auch der Pat. keine subjektiven Krankheitssymptome aufwies. Das Interessante an dem Fall ist, wie erwähnt, der begleitende zonulare Cataract und die eigentümliche Hautveränderung, die recht genau dem erstmals von Thibierge (Ann. de dermatol. et syphil. 1891, S. 1004) beschriebenen Krankheitsbilde entspricht, dem er den Namen „Atrophodermie erythemateuse en plaques, a progression excentrique" gab. (Ein gleicher, aber etwas abweichender Fall ist mitgeteilt von Jadassohn, der ihn „Anetodermia erythematodes" nannte.) Der Name, der sich später eingebürgert hat, ist Atrophia maculosa cutis. Ob eine nähere Beziehung zwischen diesem Hautleiden und dem Eddowesschen Symptomenkomplex besteht oder es nur ein zufälliges Zusammentreffen ist, können die Verff. nicht entscheiden, aber sie finden es nicht schwierig, die Hautatrophie als ein Glied in einem Krankheitsbilde aufzufassen, dessen Kardinalsymptome auf einer mangelhaften Entwicklung von Teilen des mesodermalen Gewebes beruhen. *Chr. Lottrup Andersen.*

Verletzungen, Intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Wirth, Max: Hyphaema im postlentikulären Raum. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 1, S. 1—10. 1922.

In 2 schwer veränderten Augen wurde eine auf traumatischer Basis aufgetretene sichelförmige Blutung zwischen Linse und Glaskörper beobachtet. Aus dem Befunde an der Spaltlampe, insbesondere aus der Tiefenlokalisation und aus der Form der beschriebenen Gebilde folgert Wirth, daß sich das Blut in einen kalottenförmigen abgeschlossenen Raum ergossen haben muß, der der hinteren Linsenfläche anliegt. Ein solcher Raum soll gebildet werden durch eine kreisförmige

Anheftung der vorderen Grenzschicht des Glaskörpers an die hintere Linsenkapsel (Ligamentum hyaloideo-capsulare nach Wieger). Er wird als postlentikulärer Raum bezeichnet. In diesem dürften sich die Blutkörperchen nach unten gesenkt haben. Er stellt sich in den beiden beschriebenen Fällen nicht als Hohlraum dar, sondern als capillarer Spalt, dessen Wände durch das eingetretene Blut auseinandergedrängt sind. W. unterscheidet seine Befunde von der „ringförmigen Blutung in die Hinterkammer" (Ascher), bei welcher im Gegensatz zu den Beobachtungen W.s die Blutschicht von der Peripherie gegen die Achse dünner wurde (entsprechend der Gestalt dieses Teiles der Hinterkammer) und sich verhältnismäßig rasch aufsaugte.

Ascher (Prag).

Lefort: Sur un cas de blessure de guerre avec lésions du fond de l'œil et intégrité du globe oculaire. (Über einen Fall von Kriegsverletzung mit Schädigung des Augengrundes und Unversehrtheit des Augapfels.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. 75, Nr. 2, S. 136—140. 1921.

Lefort berichtet über einen Fall von schwerer Veränderung des Augengrundes ohne Verletzung der äußeren Augapfelhüllen durch stumpfe Gewalt: Durchfliegen eines Maschinengewehrgeschosses durch den Processus mastoideus entlang der Schädelbasis durch die innere Orbitalwand. Bei voller Unversehrtheit der brechenden Medien ausgedehnte Zerreißung der Aderhaut in Form eines queren Streifens im Augenhintergrund. Die Netzhaut in dem an die Ränder des Streifens angrenzenden Gebiet flach abgelöst. Die Erklärung der Entstehung der Augenhintergrundsveränderung ohne Schädigung der äußeren Häute bringt nichts Neues. Augenverletzungen dieser Art sind von französischen Beobachtern in 6% der Augenverletzungen überhaupt berichtet worden. *Quint* (Solingen).

Jess, A.: Die Verkupferung des Auges. (*Univ.-Augenklin., Gießen.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 4, S. 118—120. 1922.

Das Krankheitsbild der Verrostung (Siderosis) des Augapfels ist allgemein bekannt. Die „Verkupferung" des Auges war früher so selten, daß sie — außerhalb der Fachkreise — kaum bekannt sein dürfte, wenn natürlich auch die Gefährlichkeit längeren Verweilens von Fremdkörpern aus reinem Kupfer schon immer gelehrt wurde. Der Krieg hat derartige Verletzungen viel häufiger werden lassen. Hierbei kamen aber meist messingartige Legierungen des Kupfers (aus Zündern von Granaten, von Zündkapseln, Wand der Handgranaten und Minen) zur Wirkung. Das klinische Bild ist danach wesentlich anders als bei Schädigung durch Kupfer, deren Folge große Exsudatbildung durch chemischen Reiz und chronische Iridocyclitis zu sein pflegt. Die Wirkung, namentlich kleinster Splitter von Kupferlegierungen, sind vielfach milder, erschienen harmlos, blieben auch zum Teil lange reaktionslos. Es mehren sich nun aber die Fälle, in denen nach anfänglich kaum beachteten oder gar unbewußt gebliebenen Verletzungen später Glaskörperstränge auftreten und Durchsetzung der Netzhaut sich zeigt, die dann schwere Folgen zeitigt, öfter auch zum Verlust des betroffenen Auges führt. Purtscher hat bekanntlich auf die grau-grüne „sonnenblumenartige" Erscheinung in der Linse hingewiesen, deren Auftreten für Anwesenheit von sonst nicht nachweisbarem Kupfer im Auge pathognomonisch ist. 16 derartige Fälle sind in der Literatur beschrieben worden (sog. Scheinkatarakt). A. Vogt verlegte die „Sonnenblumentrübung der Linse" in das bekanntlich nur unter der vorderen Kapsel befindliche einschichtige Epithel. Er fand aber auch im Glaskörper grün-graue Stränge und Membranen, zwischen denen dichte Staubwolken von grau-grünen Partikelchen flottierten. Jess berichtet über drei neue klinische Fälle (bei zwei 27, bzw. 28 Jahre alten früheren Soldaten und einem 52jährigen Manne, der in einer Munitionsfabrik beschäftigt gewesen war). Auch diese Fälle bewiesen durch ihren Verlauf, daß nach jahrelangem scheinbar reizlosen Verweilen der Splitterchen von Kupferlegierungen im Auge schließlich doch ernste Schädigungen eintraten (ein Auge ging durch chronische Iridocyclitis zugrunde). Derartige Fälle dürften in der nächsten Zukunft als späte Kriegsfolgen noch öfter zur Beobachtung kommen. Vorschläge des Verf. für die Therapie: Auch bei Verdacht auf derartige Splitter soll man, wenn irgendmöglich, operativ vorgehen — trotz der Schwierigkeit des Unternehmens —, selbst noch nach Auftreten

der Sonnenblumentrübung. Die praktischen Ärzte sollten aber, wenn ihnen ein derartiger Fall zu Gesicht kommt, nicht säumen, denselben einem Augenarzt zur Mitbeobachtung zu überweisen. *Junius* (Bonn).

Siegrist: Zur neuen Praxis der Suval bei der Entschädigung der Einäugigkeit. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 51, Nr. 35, S. 801—806. 1921.

In seinem im September 1920 der Gesellschaft schweizerischer Augenärzte erstatteten Referat gibt Verf. zunächst Aufschluß über die neue Entschädigungspraxis der schweizerischen Unfallversicherungsanstalt in Luzern bei der Entschädigung der Einäugigkeit. Die „Suval" ging von der Erwägung aus, daß bisher die Fälle einseitigen Augenverlustes, bei normalem anderen Auge, zu hoch entschädigt worden seien und zwar deshalb, weil von der unter der Haftpflicht für den Verlust eines Auges üblichen Taxation von 25—$33^1/_3$% ein wesentlicher Teil, bis zu 15% und mehr, auf das infolge des Verlustes des einen Auges erhöhte Risiko der der gänzlichen Erblindung bei Verlust des zweiten Auges entfallen sei. Nur ein geringer Teil der 25—$33^1/_3$% habe dem Ausfall an Erwerbsfähigkeit gedient, da die Erfahrung gelehrt hat, daß die meisten Einäugigen sich in kurzer Zeit an das Sehen mit einem Auge gewöhnen und ihren Beruf ohne Einbuße weiter betreiben können. Es soll sich daher die Entschädigung in Geld auf das Maß des wirklich eingetretenen Schadens, nämlich der Störung der körperlichen Integrität, beschränken, während für das höchst problematische Risiko des Verlustes des zweiten Auges eine Garantieerklärung der Anstalt die Stelle der früheren Geldzahlung einnimmt, die, falls sich dieses Risiko wider Erwarten verwirklichen sollte, dannzumal dem Träger völlige Sicherheit bietet. Die Suval will daher den einseitigen Verlust des Sehvermögens durch Gewährung einer Rente von 10% entsprechend der reinen körperlichen Schädigung entschädigt wissen. Bevor Verf. sich näher mit dieser neuen Entschädigungspraxis der Suval und ihrer Begründung befaßt, erinnert er daran, daß die Schweiz zur Zeit 2 eidgenössische Unfallversicherungen besitzt, eine militärische und eine zivile. Während nun die Militärversicherung ausdrücklich neben der Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit (Verlust an wirklichem Erwerb) auch die schwere Beeinträchtigung der körperlichen Integrität (Beeinträchtigung auf dem Arbeitsmarkt, die Konkurrenzverminderung, das Tort moral, das vermehrte Schonungsbedürfnis des übriggebliebenen Auges) berücksichtigt, so entschädigt laut Gesetz die zivile Unfallversicherung allein die Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit. Dabei ist natürlich selbstverständlich, daß bei dieser letzteren Versicherung die Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit nicht als identisch mit dem Verlust an wirklichem Erwerb aufgefaßt werden konnte, sondern daß, weil das zivile Gesetz keine Beeinträchtigung der körperlichen Integrität kennt, diese letztere mehr oder weniger in den Begriff der Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit hineingelegt werden mußte. Verf. begrüßt die neue Art der Berücksichtigung des Erblindungsrisikos durch das neue Vorgehen der Suval bei der Entschädigung der Einäugigkeit, weil dasselbe einen großen sozialen Fortschritt bedeutet, und unterstützt das Bestreben der Suval, allenfallsige spätere Erblindung des zweiten Auges jederzeit, selbst wenn sie nicht eine Folge des ersten Unfalles ist, sondern durch Krankheit veranlaßt sein sollte, als rentenerhöhendes Moment zu betrachten. Er macht aber gegen den neuen Entschädigungsmodus folgende Einwände: „1. die Begründung, welche die Suval für die Verkürzung der Rente anführt, ist nicht richtig. Die Rente war bisher allerdings zu groß, aber nicht immer deshalb, weil die Erblindungsgefahr in dieselbe eingerechnet wurde, sondern weil bei der Berechnung des erwerblichen Schadens das praktische Leben oft viel zu wenig Berücksichtigung fand; 2. ferner muß man sich mit einer Rente von 10% für Beeinträchtigung der körperlichen Integrität nur dann einverstanden erklären, wenn das Auge erhalten und kein Verlust an Erwerb vorliegt. Mußte das Auge enucleiert werden, so sollte die Rente von vornherein auf 15% erhöht werden. Diese 10—15% genügen aber durchaus nicht in jedem Falle. Es gibt eben, wenn auch selten, Einäugige, welche durch den Verlust eines Auges auch dauernd

einen tatsächlichen Verlust an Erwerb erleiden. Dieser Erwerbsverlust muß billigerweise der Rente von 10—15% hinzugerechnet, kumuliert werden.“ Auf Grund seiner Darlegungen schlägt Verf. vor, für den Verlust der körperlichen Integrität im weiteren Sinne bei einseitiger Erblindung 10% zu berechnen, falls das Auge nicht enucleiert wurde, 15% jedoch, wenn die Enucleation und damit das Tragen einer Prothese (für letztere eine spezielle jährliche Entschädigung von etwa 25 Franken) notwendig wurde, und schließlich 5% bei einfacher Aphakie mit einer noch brauchbaren korrigierten Sehschärfe. Zu diesen Zahlen sollen hinzugerechnet werden die Ziffern, welche den wirklichen Verlust an Erwerb angeben und diesen Erwerbsverlust soll der betreffende Versicherte selbst nachweisen. Sollte die zivile Unfallversicherung den Begriff der Beeinträchtigung der körperlichen Integrität nicht ausdrücklich einführen, so wäre die Forderung so zu formulieren, daß für die Beeinträchtigung auf dem Arbeitsmarkte auch ohne konkrete Erwerbsverminderung eine Rente von 10—15% in Anschlag zu bringen sei, welche im Sinne des gemachten Vorschlages zu steigern wäre, wenn ein konkreter Erwerbsausfall eintritt. Um das Erblindungsrisiko gebührend zu berücksichtigen, soll entweder entsprechend der neuen Praxis der Suval der Garantieschein eingeführt werden, oder es soll, wenn nicht allgemein, so doch für die Unfallbeschädigung der paarigen Organe die Möglichkeit der immerwährenden Revision, gleich wie bei der Militärversicherung, geschaffen werden, wodurch ein Garantieschein unnötig wird. Die Maßnahme der steten Revisionsmöglichkeit würde Verf. persönlich dem Garantieschein vorziehen, weil sie weniger kompliziert ist und weil sie für beide eidgenössischen Unfallversicherungen gleiche Verhältnisse schafft. In ihrer Sitzung vom 25. VI. 1921 in Genf hat sich nun die schweizerische Augenärztegesellschaft dahin ausgesprochen, dem einstimmig von ihrer fünfgliedrigen Kommission ihr vorgeschlagenen Antrag zuzustimmen, es sei an den Bundesrat eine Eingabe zu richten zu Handen der Kommission für Revision der Kranken- und Unfallversicherung betreffend 1. der bereits in der Militärversicherung bestehenden und neulich von der Suval offerierten Entschädigung für Beeinträchtigung der körperlichen Integrität; 2. Einführung der lebenslänglichen und jederzeitigen Revisionsmöglichkeit, wie sie ebenfalls in der Militärversicherung besteht. — Es wurde jedoch beschlossen, für die Verminderung der körperlichen Integrität infolge des Verlustes eines Auges eine Entschädigung von 20—25% zu verlangen (letzteres im Falle einer Enucleation). *H. Stern* (Thun).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Fergus, A. Freeland: The classification of squint. (Die Einteilung des Schielens.) Brit. med. journ. Nr. **3186,** S. 102. 1922.

Schielen besteht, wenn sich die beiden Sehlinien nicht im Fixierpunkt schneiden. a) Mechanisches Schielen, bedingt durch Muskellähmung. b) Funktionelles Schielen, hervorgerufen durch mangelndes Fusionsvermögen. Die Heterophorien lassen sich in beide Klassen einreihen; in die erste, wenn man als Ursache einen Mangel an Nervenenergie für einen oder mehrere Muskeln annimmt, in die zweite, wenn man sie auf einen Defekt im Fusionszentrum zurückführt. *Wirth.*

● **Casolino, Leonardo: L'eteroforia nelle ametropie. Tesi di libera docenza in oftalmojatria e clinica oculistica.** (Die Heterophorie bei den Ametropien. Habilitationsschrift für das Fach der Augenheilkunde.) (*Clin. oculist., istit. di studi sup., Firenze.*) Firenze: Enrico Ariani 1920. 204 S.

Während wir unter Heterophorie eine Anomalie der Ruhelage der Augen verstehen, die unabhängig von nervösen Einflüssen ausschließlich bedingt ist durch die auf die Stellung der Einzelaugen wirkenden mechanischen Faktoren, rechnet Verf. zu den Heterophorien auch diejenigen Fälle, in denen beim Nahesehen eine Neigung zur Abweichung eines Auges besteht, so daß „der oder die unvollkommen funktionierenden Muskeln zur Erhaltung der binokularen Fixation und zur Vermeidung des Doppeltsehens seines verstärkten Impulses bedürfen“. Er spricht z. B. von Exophorie, die nur

beim Nahesehen besteht, während nach unserer Auffassung in solchen Fällen keine Heterophorie vorliegt — weil eine Anomalie der Ruhelage auch beim Blick in die Ferne vorhanden sein muß —, sondern entweder eine Insuffizienz der Konvergenzinnervation, oder — z. B. bei unkorrigierter Myopie — die Neigung zur Divergenz lediglich die physiologische Verknüpfung der Konvergenz mit der Akkommodation zum Ausdruck bringt: der Ausfall des Akkommodationsimpulses hat auch einen entsprechend unzulänglichen Konvergenzimpuls zur Folge, wenn bei der Untersuchung der korrigierende Einfluß des Fusionszwanges ausgeschaltet wird. Die Monographie beabsichtigt eine erschöpfende Darstellung der Beziehungen zwischen Heterophorie und Ametropie zu geben. Leider ist jedoch die Literatur sehr ungleichmäßig berücksichtigt: die deutsche fehlt fast vollständig, und zwar nicht nur die Spezialliteratur über die Heterophorie, sondern — was als viel größerer Mangel empfunden wird — auch die deutsche Literatur über die Physiologie der Augenbewegungen. Die grundlegenden Arbeiten E. Herings werden gar nicht erwähnt, obwohl die Kenntnis seines Gesetzes von der stets gleichmäßigen Innervation des Doppelauges die unerläßliche Voraussetzung für das Verständnis der physiologischen und pathologischen Phänomene am okulomotorischen Apparat bildet, ebensowenig die von Hering angeregten Arbeiten seiner Schüler über die relative Akkommodationsbreite und über die Fusionsbewegungen, deren Bedeutung für das Verständnis des Wesens der Heterophorie sowie der bezüglichen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden im vorliegenden Werke viel zu wenig gewürdigt ist. Verf. referiert ohne ein Wort der Kritik die Ansicht von Savage, der die Zentren für die Fusionsbewegungen an die Basis des Kleinhirns verlegt und auch die perimakuläre Netzhautzone an dem Zustandekommen der Fusionsbewegungen beteiligt sein läßt, Annahmen, die mit physiologischen und klinischen Erfahrungen gänzlich unvereinbar sind. Die diesbezügliche deutsche Literatur der letzten Dezennien kennt Verf. anscheinend nicht einmal aus Referaten, sonst hätte er unmöglich seiner Verwunderung darüber Ausdruck gegeben, daß es anscheinend in Deutschland überhaupt keine Heterophorie gebe, oder die deutschen Ophthalmologen ihr zu wenig Bedeutung beilegen! Weder das eine noch das andere trifft zu: es liegen in unserer Literatur eine Reihe umfassender Untersuchungen über die Heterophorie vor und als ein Ergebnis u. a. auch die Feststellung, daß die Orthophorie als eine ebenso seltene Ausnahme anzusehen ist. wie die Emmetropie, und daß bei mindestens 80—90% aller Individuen eine Heterophorie besteht, die allerdings in der großen Mehrzahl der Fälle ebenso unbedeutend und belanglos ist wie die geringen Grade der Hypermetropie, die so viel häufiger sind als die Emmetropie. Verf. hält die Ametropien für die Hauptursache der Heterophorien; die nervösen Zentren wirken nur indirekt manifestierend oder verstärkend infolge von Erschöpfungen, Gemütsbewegungen u. dgl. Die namentlich von amerikanischen Autoren (Stevens, Savage u. a.) als Begleiterscheinungen der Heterophorie geschilderten subjektiven und objektiven Symptome — Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Bindehauthyperämie, Epiphora, abnorme Stellung der Augenbrauen usw. — konnte Verf. an seinem Material nur gelegentlich nachweisen. Wer die Heterophorien in manifeste und latente — je nachdem sie sich mit den gewöhnlichen Methoden aufdecken lassen oder nicht — unterschieden hat, gibt Verf. nicht an, er berichtet nur, daß Guaita und Bardelli durch dreimalige, in Zwischenräumen von 5 Minuten wiederholte Einträufelung von Cocain, (5 proz.) eine „paresi muscolare transitoria" erzeugen und damit „una certa quantità" der „latenten Heterophorie" zum Vorschein bringen wollen, was dem Verf. aber bei seinen Untersuchungen nicht gelungen ist. Er hätte wohl darauf hinweisen können, wie unlogisch die Unterscheidung in latente und manifeste Heterophorie ist, da Heterophorie schlechthin latentes Schielen bedeutet. Auf alle Einzelheiten in der Darstellung der Beziehungen zwischen Ametropie und Heterophorie einzugehen, ist im Rahmen eines Referates unmöglich, da vieles, was sich mit unsern Anschauungen und Erfahrungen nicht deckt, mit der nötigen Begründung kritisiert werden müßte, wie z. B. die unrichtige Erklärung der schiefen Kopfhaltung bei gewissen Vertikalablen-

kungen, ferner die Ausführungen über Anaphorie (bzw. Kataphorie), deren Wesen gänzlich mißverstanden ist u. a. m. Sehr ausführlich werden die verschiedenen, bei der Untersuchung der Heterophorie zur Verwendung kommenden Apparate und Methoden — mit Ausnahme der von deutschen Autoren in den letzten Jahrzehnten angegebenen — beschrieben. Die eigenen Untersuchungen des Verf. umfassen ein Material von 91 Fällen mit Heterophorie, die zuerst ohne, dann mit Korrektion der bestehenden Ametropie untersucht wurde. Da für den Verf. Heterophorie gleichbedeutend ist mit der Neigung (Anlage) zum Schielen, ganz gleich, ob sie durch Anomalien der Ruhelage oder der Innervation bedingt ist, so bereitet ihm die Ableitung gewisser Formen der Heterophorie von den verschiedenen Ametropien Schwierigkeiten. So ist z. B. seine Erklärung der Exophorie bei Hypermetropie — wenigstens für den Referenten — ganz unverständlich. Nachdem zuerst ausgeführt ist, wie die exzessive Akkommodation bei Hypermetropie zur Esophorie disponiert, heißt es weiter: „nach einiger Zeit erweisen sich Ciliarmuskel und Rect. int. unfähig, die Anstrengung auszuhalten, und dann bleibt das Auge unter der Herrschaft und Kontrolle des Rect. extern., der natürlich (!) eine Ablenkung nach außen hervorruft". Diese Darstellung nötigt doch zu der Frage, warum denn nicht bei allen Hypermetropien schließlich eine Exophorie entsteht! In der Zusammenfassung seiner Ergebnisse kommt Verf. zu der Feststellung, daß die Ametropien die hauptsächlichste Ursache der Heterophorie darstellen, weil nur selten Heterophorie ohne ein- oder beiderseitige Ametropie gefunden wurden. Diese Begründung ist deswegen unzureichend, weil Emmetropie im strengen Sinne des Wortes überhaupt nur ganz ausnahmsweise vorkommt. Neigung zu Horizontalablenkung hat Verf. in 80%, zu vertikaler in 55%, zur „Insuffizienz der Obliqui" in 30% seiner Fälle gefunden. *Bielschowsky* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

Widowitz, Paul: „Das Puppenauge", ein Symptom der postdiphtherischen Lähmung. (*Univ.-Kinderklin., Graz.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 52, S. 1674—1675. 1921.

Ähnlich wie Pneumonie, Lues congenita, Nephritis usw. dem Kranken ein Aussehen verleihen, das durch das Zusammentreffen mit bestimmten klaren Symptomen die Enddiagnose aufdrängt oder wie bei Typhus, Cholecystitis der Mädchen, Intoxikation der Säuglinge nur gefühlsmäßig an die Diagnose mahnt, führte bei der postdiphtherischen Lähmung ein ganz bestimmter, bis vor kurzem noch subcortical bewuster Visus des Patienten zur Diagnose. Die Ursache dieses Visus ist gegeben durch eine Protrusio bulbi mit seltenen und monotonen schachteldeckelähnlich erfolgenden Bewegungen der Lider. Diesen schwerfälligen und mühseligen Bewegungen der Augen sucht der Kopf durch ebensolche meist nur in einer Richtung erfolgenden Bewegungen nachzuhelfen. Kompliziert wird der Blick durch die allgemeine Ängstlichkeit des Kranken, dessen Augen aus dem Zusammentreffen der obengenannten Erscheinungen ganz denen einer Puppe gleichen, weshalb der Ausdruck — Puppenauge — gewählt ist. Bei aller Einfachheit der pathologisch-anatomischen Erklärung (Parese der Muskeln ohne Aufhebung der Motilität, Protrusio bulbi durch Verringerung des Muskeltonus auf Grund ausgedehnter Lähmung der Augenmuskeln) bedarf die Frage der Häufigkeit des zeitlichen Auftretens und Verschwindens und seiner Beziehungen zu einer vielleicht gleichzeitig bestehenden mechanischen Übererregbarkeit der peripheren Nerven noch weiterer Beobachtungen. *Rusche* (Bremen).

Mironesco, Th.: Paralysie périodique de l'oculo-moteur provoquée par les accès de fièvre récurrente. (Periodische Okulomotoriuslähmung, hervorgerufen durch Anfälle von Rückfallfieber.) Presse méd. Jg. 30, Nr. 2, S. 17. 1922.

34jähriger Mann erkrankte am 25. II. 1921 mit Frost-, Kopf- und Gliederschmerzen Nasenbluten, Schwindel; während des Krieges war er wegen syphilitischen Schankers behandelt. Links komplette Ptosis und geringe Divergenz; Trigeminus nicht druckempfindlich; Pupillen ungleich und reagieren ungleichmäßig. Über den Lungen Rasseln; über beiden Spitzen nach Husten verschärfte Atmung. Puls 102, Temperatur 39,8°. Urin o. B. Leber vergrößert und empfindlich. Milz palpabel. Reflexe normal. Sensibilität intakt. Im Auswurf keine Tuberkelbacillen. Im Blut Recurrensspirochäten (Obermeyer) und positiver Wassermann. Nach 3 Tagen unter Schweißausbruch Entfieberung mit völligem Verschwinden der Ptosis. Am 8. März erneuter Temperaturanstieg mit Ptosis, die wieder völlig zurückging, um nach

10 Tagen noch einmal aufzutreten. Im Liquor wurden keine Spirochäten gefunden. Verf. nimmt eine kleine Blutung im Bereich des Oculomotoriuskerns und die Ansiedlung von Spirochäten an dieser Stelle bei jedem neuen Fieberanstieg an. *Rath* (Marburg).

Junius: Zusammenfassendes über praktisch wichtige Pupillenstörungen. (Pupillotonie. — Pupillenstarre nach Traumen. — Katatonische u. a. Pupillenstarren. — Pseudotabes nach tangentialer Kopfverletzung.) Fortschr. d. Med. Jg. 39, Nr. 26, S. 910—915. 1921.

Verf. referiert über den augenblicklichen Stand der Lehre von den in der Überschrift angegebenen Pupillenstörungen, zum Teil unter Wiedergabe der in der Literatur der letzten Jahre niedergelegten kasuistischen Mitteilungen. Nachdrücklich empfiehlt er die Bezeichnung „Reflektorische Pupillenstarre" nur dann zu gebrauchen, wenn diese ein Symptom der metaluetischen Erkrankungen des Zentralnervensystems darstellt, die Lichtstarre anderen Ursprungs dagegen „pseudo-reflektorische Pupillenstarre" zu nennen. Berechtigt scheint dies besonders auf Grund der traumatischen Lichtstarre, die sämtlich auf eine Verletzung der peripheren Oculomotoriusbahn zurückzuführen sind. Bei der doppelseitigen traumatischen Lichtstarre scheint es noch nicht sicher, ob es sich um reine reflektorische Pupillenstarre handelt; gründliche, frühzeitige, möglichst fachärztliche Untersuchung von Kopfverletzungen auf Licht- und Konvergenzreaktion sowie Akkommodation ist daher erwünscht. Sogenannte katatonische Pupillenstarre und verwandte Bilder sind nach der Hypothese Westphals vielleicht auf funktionelle (vasomotorische?) Störung oder organische Schädigung des Corpus striatum bzw. der substriären Region zurückzuführen. *Rath* (Marburg).

Dreyfus, G. L.: Prognostische Richtlinien bei isolierten syphilogenen Pupillenstörungen. (*Städt. Krankenh. Sandhof, Frankfurt a. M.*) Med. Klinik Jg. 17, Nr. 51, S. 1539—1543. 1921.

Isolierte Pupillenstörungen, d. h. Pupillenstörungen bei im übrigen vollkommen normalem Nervenbefund, sind nach Dreyfus in der übergroßen Mehrzahl der Fälle syphilogenen Ursprunges. Es kommen aber „auch gar nicht so selten isolierte Pupillenstörungen andersartiger Ätiologie" vor. Es handelt sich aber dann „nur in den allerseltensten Fällen um ein- oder doppelseitige absolute oder reflektorische Starre, die ja gerade für die Syphilisätiologie so charakteristisch ist." Was die Encephalitis lethargica betrifft, so ist D. der Ansicht, daß als „einziges organisches Restsymptom der Encephalitis in vereinzelten Fällen absolute oder reflektorische Starre der Pupillen vorhanden sein kann." Ob ein solches Symptom nur vorübergehend oder dauernd bestehen kann, darüber werden erst die Beobachtungen der nächsten Jahre Aufschluß geben können. Wichtig ist jedenfalls auch nach ambulant durchgemachter Encephalitis lethargica zu forschen. — D. berichtet dann über seine Beobachtungen an 107 Kranken mit isolierten Pupillenstörungen sicher syphilitischer Genese, die er in den letzten 11 Jahren beobachten und weiter verfolgen konnte. Über 68 Kranke hat er genauere Feststellungen noch nach 2—9 Jahren machen können. D. kommt zu sehr bedeutsamen Ergebnissen, besonders was die Prognose der Lues des Nervensystems betrifft. Aus der Art der Pupillenstörungen läßt sich gar nichts über den weiteren Verlauf der Erkrankung schließen. „Gewiß wird man bei ausgebildeter Tabes häufiger eine reflektorische Pupillenstarre, bei der polysymptomatischen Lues cerebrospinalis öfters absolute Pupillenstarre finden, aber die isolierte reflektorische Pupillenstarre beweist keineswegs, daß dieser Patient sich nun mit großer Wahrscheinlichkeit auf dem Wege zur Tabes befindet. Die leichteste isolierte Pupillenstörung (Anisokorie mit geringer Lichtträgheit) kann der Vorläufer einer Paralyse sein, die anscheinend schwerste Störung (reflektorische oder absolute Starre) ist unter Umständen lediglich die „Visitenkarte einer überstandenen Hirnlues". Prognostische Schlüsse lassen sich lediglich aus der Art der Liquorbeschaffenheit ziehen. D. hat in allen Fällen außer dem Liquor auch das Blut nach Wassermann untersucht. Dabei zeigte sich, daß

von den liquorpositiven Fällen fast ein Drittel seronegativ war, „ein Beweis für die Unzuverlässigkeit der Blutuntersuchung bei Nervensyphilis bzw. Verdacht auf diese Erkrankung und der unerläßlichen Notwendigkeit der Liquoruntersuchung". Die Mangelhaftigkeit der Blutuntersuchung zeigt auch der Befund an der Aorta. Von 37 Kranken mit sicherer Aortitis waren nicht weniger als 12 seronegativ = $^1/_3$. — Bei den „gleichen Pupillenstörungen in genau den gleichen mannigfaltigen Variationen bezüglich Weite, Rundung, Licht und Konvergenzreaktion" war der Liquor bald positiv, bald negativ. Bei beiden Gruppen fanden sich Klagen, „die auf die Möglichkeit einer organischen Erkrankung des Nervensystems hinwiesen, bei den liquorpositiven allerdings häufiger und aufdringlicher". Durchaus verschieden aber war der Verlauf nach den zum Teil tabellarischen, genauen Aufzeichnungen von D. über 107 Kranke. Von 71 liquorpositiven konnten 41 weiterverfolgt werden. Von diesen waren 60% progredient. Paralyse bekamen von den 71 Liquorpositiven nachweislich im Verlauf der Beobachtungszeit allein 11. Allerdings war der Zeitraum zwischen dem Nachweis der Pupillenstörungen und dem Ausbruch der Paralyse sehr verschieden lang, 3, 5 und selbst 7 Jahre. D. betont ganz besonders die Tatsache, daß bei einigen dieser späteren Paralytiker nach Feststellung der Pupillen- und Liquorveränderungen sieben subjektiv und objektiv beschwerdefreie Jahre bis zum Ausbruch der Paralyse vergingen! Auffallend war, daß von den Patienten mit Pupillenstörungen, die später Tabes bekamen, die Tabes einen bemerkenswert leichten Verlauf zeigte, während die Paralyse im allgemeinen nach ihrem Ausbruch rasch ein ernstes Gesicht bekam. Besonders bemerkenswert ist das Schicksal der Kranken, die zur Zeit des ersten Nachweises von Pupillenstörungen einen negativen Liquorbefund boten. Sie alle blieben stationär. In den Fällen, in denen liquornegative ad exitum kamen infolge von interkurrenten Erkrankungen und seziert werden konnten, fanden sich auch mikroskopisch keine Zeichen, die auf eine aktive Lues hinwiesen. Was den Einfluß der Behandlung betrifft, so konnte D. feststellen, daß „liquorpositive Kranke mit isolierten Pupillenstörungen, die später Paralytiker wurden, besonders hartnäckige Blut- und Liquorreaktionen aufwiesen, während die Reaktionen im anderen Sinne sich entwickelnder Kranker relativ rascher und auch nachhaltiger selbst durch ungenügende Behandlung zu beeinflussen waren. Andererseits sind aber keineswegs alle refraktären Fälle Paralysekandidaten! Auch ein nach Abschluß der Behandlung negativer Liquor schützt den Kranken nicht vor späterer Tabes. D. kommt auf Grund katamnestischer Untersuchungen zu folgendem Schluß: „Primär liquorpositive Kranke mit isolierten syphilogenen Pupillenstörungen leiden an aktiver mehr oder weniger rasch progredienter Hirnsyphilis. Sie können sich im Sinne einer Lues cerebrospinalis, einer Tabes am häufigsten offenbar im Sinne einer Paralyse fortentwickeln." „Das Tempo der Progredienz ist in jedem einzelnen Falle ganz verschieden und von Faktoren abhängig, die wir bisher noch nicht kennen". Daß liquorpositive Kranke unter allen Umständen intermittierend behandelt werden müssen, ist selbstverständlich. Bei primär liquornegativen Kranken ist mit allergrößter Wahrscheinlichkeit die Hirnlues zum Stillstand gekommen. Sind sie seronegativ, so bedürfen sie keiner Behandlung. Nur in verschwindend seltenen Fällen (D. hat keinen beobachtet) kann es trotz dauernd negativen Liquors zu rein endarteriitischen Prozessen kommen mit sinnfälligen klinischen Zeichen (Hemiplegie) oder es kann es sich eine mono- oder oligosymptomatische Tabes ganz schleichend entwickeln. Eine Paralyse ist nicht zu befürchten. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Garvie, A.: Loss of reflex to light restored in sleep. (Wiederauftreten einer erloschenen Lichtreaktion im Schlafe.) Lancet Bd. **201**, Nr. 27, S. 1374. 1921.

Bei einem $4^1/_2$jährigen Mädchen, das unter den Erscheinungen einer Meningo-Encephalitis erkrankt war, beobachtete Garvie eine allmählich zunehmende Erweiterung der Pupille mit gleichzeitiger Abnahme der Lichtreaktion bis zu völliger Erweiterung mit Lichtstarrheit. Untersuchte man das Kind in diesem Stadium im Schlafe, so war die Pupille nur stecknadelkopfgroß und zeigte deutlichen Lichtreflex; beim Erwachen erweiterte sich die Pupille wieder

langsam bei zunächst erhaltener Reaktion, bis bei einer Weite von etwa $1/_8''$ wieder Lichtstarre eintrat. Gestützt auf plethysmographische Untersuchungen am Arm schlafender Menschen, bei denen Halliburton gefunden hatte, daß bei jeder Störung des Schlafes das Volumen des Armes abnehme, glaubt Garvie den Fall so erklären zu können, daß im Verlauf der Erkrankung durch Hirndruck eine Pupillenlähmung eingetreten sei, daß aber während des Schlafes infolge des Abströmens des Blutes in den Körper der Hirndruck nachgelassen habe, so daß die Pupillarreaktion wieder habe auftreten können. *R. Krämer* (Wien).

Barkan, Otto: Differential pupilloscopy. (Differential-Pupilloskopie.) Arch. of ophthalmol. Bd. **51**, Nr. 1, S. 29—39. 1922.

Zum großen Teil ein Auszug aus der Arbeit von Groethuysen (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 79). Beschreibung des Differential-Pupilloskops von C. v. Hess und der Untersuchungsmethode. Erläuterung der Begriffe „motorische und optische Unterschiedsempfindlichkeit" und ihrer Bedeutung für die Lokalisation von Störungen im Bereiche der Pupillenreflexbahn. Befunde bei den verschiedenen Erkrankungen unter Anführung von Beispielen. Verf. hat über 300 Fälle mit dem Differential-Pupilloskop untersucht. Er würdigt die große Bedeutung dieser Methode besonders für die Frühdiagnose der Tabes. Das Urteil „träge Lichtreaktion" kann jetzt durch objektiv gefundene Zahlenwerte ersetzt werden. Es ist möglich, mehrere gleichzeitige Störungen an verschiedenen Stellen der Reflexbahn festzustellen und zu lokalisieren, so die „Schaltstörung" bei beginnender Opticusatrophie. Prognostische Bedeutung hat die Methode für die Beurteilung der Neuritis nervi optici und der Operabilität der Katarakt. *Wirth* (Berlin).

Augenmuskelkrämpfe:

Maier, Marcus und Hans Lion: Experimenteller Nachweis der Endolymphbewegung im Bogengangsapparat des Ohrlabyrinthes bei adäquater und kalorischer Reizung. Physiologische Erklärung der Auslösung des Nystagmus durch Endolymphbewegung. (*Univ.-Ohrenklin., Frankfurt a. M.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 187, H. 1/3, S. 47—74. 1921.

In bezug auf die Endolymphströmungshypothese ist vielfach die Meinung vertreten, daß das Lumen der Bogengänge zu klein sei, als daß bei den üblichen Reizungsmethoden eine richtige Strömung der Endolymphe zustande kommen könne. Maier und Lion haben mit Hilfe der kalorischen Reizung am lebenden Tiere das Eintreten einer kräftigen Strömung der Endolymphe als Folge der Reizung beobachtet.

Sie legten bei der Taube den vorderen vertikalen Bogengang frei und stellten nach Glycerinaufhellung mit dem Mikroskop auf die Tiefe des Bogengangs ein. Dabei war keine Bewegung festzustellen. Aber nach einer Spülung gegen das Trommelfell mit 5 ccm ungefähr 45° warmen Wassers war wenige Sekunden danach eine ziemlich rasche und langdauernde Bewegung der Endolymphe zu sehen. Bei Kaltspülung kehrte die Bewegungsrichtung um. Über die Bewegungsrichtung selbst geben die Verff. an, daß sie den in Betracht kommenden physikalischen Gesetzen entsprochen habe.

Bei Beobachtung an Bogengängen toter Tauben und Fische fanden die Verff. in den meisten Fällen eine spontane, dauernde außerordentlich rasche Strömung, die sie auf die Folgen der Verdunstung an der freigelegten Stelle (Ewaldsche Brücke) zurückführen. Auch eine Nachströmung nach Rotation konnten sie an einem Präparat der Taube nachweisen. Nach 5—10 Umdrehungen fanden sie eine kurze stoßartige Nachströmung von $1/_{12}$—$1/_{20}$ mm. Der übrige Teil der Arbeit beschäftigt sich mit Modellversuchen, die die natürlichen Verhältnisse bei der rotatorischen und kalorischen Reizung möglichst getreu nachbilden. Es wird die Strömung in ringförmig gebogenen Glascapillaren untersucht, die möglichst das Kaliber der Bogengänge haben und zur Sichtbarmachung der Strömung mit einer Aufschwemmung von roten Blutkörperchen gefüllt sind. Die Verff. zeigen, daß und unter welchen Umständen Nachströmungen (nach Rotation) und Dauerströmungen (bei Erzeugung einer Temperaturdifferenz an einer Stelle des Ringes) auftreten. *Steinhausen* (Frankfurt a. M.).

Borries, G. V. Th.: Beitrag zur Theorie der schnellen Nystagmusphase. (*Oto-rhino-laryngol. Abt., Rigshosp., Kopenhagen.*) Bibliotek f. laeger Jg. **113**, Augusth., S. 269—272. 1921. (Dänisch.)

Bei einem Patienten, wo alle Augenmuskeln bis zu beiden Rect. ext. und Levat. palp. gelähmt waren, fand sich nach der kalten kalorischen Untersuchung des linken Ohres ein rechtsgerichteter Nystagmus, der vollständig aufhörte, wenn dieses Auge maximal adduziert wurde, also gerade gerichtet war. Borries meint, daß dieses darauf hindeutet, daß eine schnelle vestibuläre Nystagmusphase nicht isoliert entstehen kann, sondern nur, wenn er von einer unmittelbar vorausgehenden langsamen Nystagmusphase ausgelöst wird. *Henning Rönne.*

Wernøe, Th. B.: Eisenbahnnystagmus. Ugeskrift f. laeger Jg. **83**, Nr. 46, S. 1516—1521. 1921. (Dänisch.)

Wernøe hat nach dem Vorgang Baranys den optischen Nystagmus diagnostisch bei Nervenkrankheiten ausgenützt. Unter 400 Patienten fanden sich 12, bei denen keine Gesichtsfeldeinschränkungen nachgewiesen werden konnte und bei denen ein optischer Nystagmus nur oder fast nur durch Bewegung des Reizobjektes in einer Richtung auszulösen war. Alle diese Patienten hatten eine motorische Aphasie, während diese Beobachtung bei Patienten mit sensorischer Aphasie nicht gemacht werden konnte. Das erwähnte Symptom wurde natürlich auch bei Hemianopsie gefunden, wie es von Barany beschrieben ist. *Henning Rönne.*

Bindehaut:

Nicolle, Charles: Etat de nos connaissances d'ordre expérimental sur le trachome. (Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse vom experimentellen Trachom.) Bull. de l'inst. Pasteur Bd. **19**, Nr. 24, S. 881—894. 1921.

Nicolle berichtet zunächst über die in der Literatur mitgeteilten Trachom-Übertragungsversuche. Als man die Empfänglichkeit der verschiedenen Tierarten für Trachom noch nicht kannte, mußte man zunächst die Übertragungsversuche von Mensch auf Mensch ausführen, was bei Blinden ohne Gefahr geschehen konnte. Als Ergebnis solcher Versuche wurde beim Menschen eine Inkubation von einigen Tagen festgestellt, nach 14 Tagen war bereits das typische Trachom mit charakteristischen Körnern vorhanden. Später wurde dann auch eine Empfänglichkeit für Trachom bei anthropoiden und niederen Affen festgestellt. Beim Schimpansen beträgt die Inkubationsdauer 10 Tage. Während dieser Zeit findet sich keinerlei entzündliche Reaktion. Das Trachom tritt vielmehr gewissermaßen mit einem Schlage in seinem ganzen charakteristischen und spezifischen Aussehen hervor. In Fällen, in denen es sich scheinbar sekundär an eine andere Conjunctivalentzündung anschließt, handelt es sich vielmehr um eine sekundäre Infektion, die sich auf ein schon vorhandenes, aber nicht erkanntes Trachom aufgepflanzt hatte. Nach 3—4 Wochen gleicht das beim Schimpansen experimentell erzeugte Trachom dem menschlichen fast vollkommen. Es finden sich eine große Reihe von Körnern, von denen viele außerordentlich weich sind und zwischen den Nägeln platzen. Die erste Lokalisation und Entwicklung der Follikel finden sich am oberen Rande des Oberlidtarsus, von wo aus das Trachom dann evtl. sich über die ganze Conjunctiva ausbreitet. Bei einem einzigen Schimpansen konnten die Veränderungen 8 Monate lang verfolgt werden, sie waren zu dieser Zeit noch durchaus charakteristisch. Immerhin war die Conjunctiva blaß geworden, die trachomatösen Veränderungen waren deutlich im Rückgang begriffen und auf den Tarsus beschränkt. Es bestand ein leichter Grad von Narbensklerose. Beim Orang-Utan konnten ähnliche Resultate nicht erzielt werden. Bei gewöhnlichen Makaken waren die Übertragungsversuche gleich Null oder doch zweifelhaft. Im Anschluß an eine Impfung sah man in einem Fall nach einer Inkubationsdauer von 14 Tagen Körner auftreten, doch waren sie außerordentlich spärlich und isoliert und zeigten auch keine charakteristische Lokalisation im Tarsus. Hauptsächlich saßen sie gleichmäßig verteilt in der Conjunctiva des Unterlides. Diese Körner hielten sich verschieden lange, etwa 14 Tage bis zu 2 Monaten. Zu bedenken ist jedoch, daß diese zarten und flüchtigen Körner

bei gleichem Sitz und Aussehen sich auch bei Affen derselben Art finden, ohne daß eine Trachomimpfung vorausgegangen ist. Beim Makakus innuus, einem für Trachom sehr empfänglichen Versuchstier, tritt nach einer Inkubationsdauer von etwa 10 Tagen ohne die geringste vorherige Sekretion oder entzündliche Reaktion eine Rötung der Conjunctiva mit ödematöser Infiltration auf. Am 14. Tag etwa erscheinen Körner, zuerst spärlich und von minimaler Ausdehnung, bald aber so charakteristisch wie beim Menschen oder Schimpansen. Später breiten sie sich dann in großer Ausdehnung, ja fast über die ganze Schleimhaut aus. Ihr Lieblingssitz ist die dem Tarsus benachbarte Zone; hier beginnen stets die ersten Veränderungen. Um solche nicht zu übersehen, muß man die Conjunctiva über einer Pinzette ausbreiten. Während bei Übertragungsversuchen im Jahre 1913 nur ein sehr gutartiges Trachom von einer Gesamtdauer von etwa 3 Monaten erzielt werden konnte, das außerdem in vollständige Heilung ohne irgendwelche Komplikationen überging, ist es N. und Cuénod 1919 bis 1921 gelungen, bei Macacus innuus Trachome von sehr langer, fast unbegrenzter Dauer zu erzeugen, deren Heilung mit der Entwicklung von Narbengewebe einherging. 2 Affen zeigten nach 22 bzw. 25 Monaten noch ein typisches Trachom mit Körnern und Narbengewebe. Bei dem einen Affen trat im 20. Monat eine Keratitis auf. Das Leiden war so ziemlich im dritten Monat geheilt; gelegentlich einer Impfung der Conjunctiva mit syphilitischem Material trat ein Rückfall ein. Prowaczeksche Körperchen wurden hier in gleicher Weise wie beim Menschen gefunden, auch ließ sich das Trachom auf einen Blinden übertragen. Im Jahre 1919 ist es dem Verf. gelungen, mit einem Virus, das für den Affen eine außerordentlich erhöhte Wirksamkeit zeigte, auch beim Kaninchen unzweifelhafte trachomatöse Körnerbildungen zu erzeugen. Jedoch hat das Trachom des Kaninchens eine andere Lokalisation wie beim Menschen oder Affen. Die Follikel entwickeln sich zuerst mit Vorliebe an den präexistenten normalen Lymphfollikeln. Diese sitzen aber im Gegensatz zum Menschen und Affen beim Kaninchen plakatartig am äußeren Oberlid- und äußeren und vor allem inneren Unterlidwinkel. Die follikulären Veränderungen breiten sich später beim Kaninchen ziemlich weit aus. Die einzelnen Follikel sind meistens sehr weich und ragen über das Niveau der Conjunctiva deutlich hervor, so daß sie mit einer Curette leicht entfernt werden, während die tieferliegenden normalen Follikel dabei kaum gestreift werden. Bei diesen geringen Veränderungen können Übertragungen des Trachoms auf die Kaninchenconjunctiva nur dann als positiv gebucht werden, wenn es gelingt, vom Kaninchen wieder das Trachom auf ein empfängliches Tier zu verimpfen; positive Übertragungen vom Kaninchen auf einen Affen und Blinden haben N. diesen Beweis erbracht. Außerdem ergaben Untersuchungen der Conjunctivalabstriche und -schnitte das Vorhandensein der Prowaczekschen Körperchen sowie die volle histologische Idendität mit dem typischen Trachom. Bis zu 1 Jahr, ja selbst 14 Monaten hat N. die trachomatösen Veränderungen beim Kaninchen andauern sehen. Nach 1 Jahr war es noch für empfängliche Affen virulent. Trachompassagen sind dem Verf. vom Schimpansen auf Macacus innuus, vom Macacus auf Schimpansen, vom Macacus auf Macacus und Macacus innuus auf Macacus innuus gelungen. Auch Übertragungsversuche von Kaninchen auf Kaninchen ergaben in einer Versuchsserie 2 positive Passagen, in einer anderen 5. Etwa am 14. Tage muß man das Material entnehmen, wenn man positive Passagen erhalten will. Das trachomatöse Virus läßt sich bei Passagen von Kaninchen auf Kaninchen nicht lange genügend virulent halten. In die allgemeine Blutbahn eingeführtes trachomatöses Material bleibt nicht virulent. Bei intratestikulären Impfungen ließ sich das Trachommaterial 37 Tage virulent erhalten. Konservierungsversuche des trachomatösen Materials in der Urethra des Macacus innuus verliefen negativ. N., Cuénod und Blaizot haben mit Trachommaterial, das durch eine Berkefeld-Kerze V filtriert war, ein zweifelloses typisches Trachom in 2 Versuchsserien beim Schimpansen und Macacus erzielen können. Die Passageversuche waren in einem Fall bei einem Blinden positiv. Mit auf 50° erwärmten

Trachomvirus ließ sich Trachom nicht mehr erzeugen, während mit demselben nicht erwärmten Material ein typisches Trachom im Kontrollversuch auftrat. Mit einem 7 Tage lang auf Eis in Glycerin aufbewahrten Trachomvirus ließ sich noch ein positives Impfresultat erreichen, allerdings mit einer Inkubationszeit von 27 Tagen. Nach 8tägiger Aufbewahrung war der Versuch negativ. Bei Affen und Kaninchen läßt sich das Virus 1 Jahr und länger konservieren. Nach den experimentellen Ergebnissen hinsichtlich der Ansteckungsmöglichkeit des Trachoms ist letzteres während der ganzen Dauer seiner Entwicklung übertragbar. Die besten Impferfolge erzielt man mit Virus von frischen, nichtbehandelten Fällen. Bei empfänglichen Tieren läßt sich jedoch auch mit einem Virus von alten, abheilenden Trachomfällen noch ein positives Ergebnis erreichen. So gelang dem Verf. ein positiver Übertragungsversuch von einem Schimpansen mit einem 108 Tage alten Trachom auf einen anderen Schimpansen. In gleicher Weise wurde eine Übertragung noch bei 1 Jahr alten trachomatösen Veränderungen bei Affen und Kaninchen erreicht. Beim Menschen muß man deshalb eine Kontagiosität des Trachoms in allen Stadien bis zur endgültigen Heilung annehmen. Auch das (z. B. durch die Tränen der Patienten) verdünnte Trachommaterial ist noch virulent. So erreichte Verf. bei 2 Affen, denen von Trachomkranken während einer halben Stunde mehrmals Tränen auf die Conjunctiva der umgestülpten Lider fielen, positive Übertragungsversuche. In dem einen Falle war die Conjunctiva vorher leicht scarifiziert worden. Allerdings wird durch das Umdrehen der Lider beim Affen durchweg eine oberflächliche Erosion des Conjunctivalepithels, häufig allein schon durch das Austrocknen an der Luft verursacht. Die kleinste Conjunctivalwunde kann aber als Eingangspforte für das Trachomvirus dienen. Das beste Verfahren für Übertragungsversuche ist die Scarification oder ein oberflächliches Abschaben der Conjunctiva. Bei der Ausbreitung des Trachoms spielen sicherlich die Fliegen eine bedeutende Rolle. In der sog. Fliegenzeit erreichen die Conjunctivitiden ihr Maximum. Zu bedenken ist ferner, daß die Eingeborenen in Afrika die Fliegen ruhig an ihren Augenwinkeln sitzen lassen. Auch experimentell konnte Verf. die Übertragung des Trachoms durch Fliegen erweisen. Fliegen, die 3 Stunden in unmittelbarer Nähe eines verdünnten trachomatösen Virus sich aufgehalten hatten, wurden 1 Tag in einen Käfig gesperrt. Dann wurden diesen Fliegen Füße und Rüssel ausgezogen und verrieben und dieses Material dann auf die Conjunctiva von Affen gebracht, bei denen danach ein typisches Trachom sich entwickelte; letzteres konnte wiederum auf einen Blinden überimpft werden. In dem einen Versuche wurde das trachomatöse Material 6 Stunden lang feucht konserviert, bevor die Fliegen damit in Berührung kamen. Die Fliegen können demnach noch 24 Stunden, nachdem sie trachomatöse Augen berührt haben, das Trachom übertragen. Ebenso sind mit trachomatösem Virus beschmutzte Handtücher solange nicht ungefährlich, als das Material daran feucht bleibt. Durch Austrocknung scheint hingegen das Trachomvirus leicht zerstört zu werden. Mit einem bei 32° $^1/_2$ Stunde lang getrockneten Trachommaterial ließ sich bei Affen eine Übertragung nicht mehr erzielen, während mit demselben frischen Virus geimpfte Kontrolltiere später Trachom aufwiesen. Diese Versuche erklären hinreichend die Übertragungen von Mensch zu Mensch, besonders von Kind zu Kind durch virulenten Kontakt, besonders wenn durch Sand, z. B. in Wüstengegenden, durch Staub, Wind am Meeresstrand und durch die konsekutiven Schädigungen der Augen beim Reiben derselben mit dem Finger ein entsprechender Reiz gesetzt wird. Die Fliegen, die virulente Tränen aufsaugen und durch den Mechanismus ihres Rüssels und ihrer Füße das Conjunctivalepithel eines gesunden Auges, auf das sie sich gelegentlich setzen, lädieren, stellen demnach einen wichtigen Faktor indirekter und Fernübertragung beim Trachom dar. Der Kampf gegen die Fliege drängt sich mithin als eine wichtige Waffe bei der Prophylaxe des Trachoms auf. Es ist deshalb mit allen Mitteln anzustreben, durch Anbringung von Fliegenfenstern und systematische Vernichtung der Fliegen letztere von Trachomkrankensälen und Schulen fernzuhalten.

Eine natürliche Immunität scheint beim Menschen gegen Trachom nicht zu existieren. Auch gegen eine nach der ersten Ansteckung auftretende Immunität sprechen alle bisherigen Beobachtungen. Eine Immunisierung durch wiederholte intravenöse Injektionen von Trachomvirus ist bisher mißlungen. Die Versuche scheiterten an der Schwierigkeit der Materialbeschaffung. Behandlungsversuche mit wiederholten intravenösen Injektionen des Virus, das entweder vom Kranken selbst oder von anderen Kranken entnommen war, wurden bei 10 Patienten ausgeführt. Bei 5 wurden angeblich darnach Besserungen, bei 2 davon anscheinend völlige Heilung beobachtet. Cuénod hat diese Methode später ersetzt durch subcutane oder subconjunctivale Injektionen von abgeschabtem Conjunctivalmaterial vom Patienten selbst. Verf. erwähnt dann noch einige bekannte Tatsachen über die Prowaczekschen Körperchen. In allen frischen oder floriden Trachomfällen konnte er sie beim Menschen auffinden und beim experimentell erzeugten Trachom im Beginn bei allen Schimpansen, den meisten Macacus innuus-Versuchstieren und Kaninchen feststellen. Vermißt wurden diese Körperchen in allen alten Fällen, besonders wenn der Narbenprozeß einsetzte, vor allem beim Macacus innuus. *Clausen* (Halle a. S.).

Würdemann, Harry Vanderbilt: Monocular trachoma. (Einseitiges Trachom.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 851—853. 1921.

Bericht über 5 Fälle von einseitigem Trachom, das, zwischen 6 Monaten und 6 Jahren bestehend, das andere Auge nicht ansteckte. Es handelte sich um ausgeprägtes, besonders schweres Trachom, vom granulären Stadium bis zum Narbentrachom mit Hornhaut-Komplikationen. „Diese 5 Fälle sind einzig, sie beweisen, daß wirkliches Trachom in einem Auge allein bestehen kann ohne Infektion des anderen.“ (In Deutschland schon lange und öfters erörtert; z. B. von mir Heilung durch Tränenflüssigkeit des gesunden vergebens versucht.) *Karl Augstein.*

Marin Amat, Manuel: Das Trachom in der Provinz Almeria. Seine Ursache und seine Behandlung. Arch. de oftalmol. hispano-americ. Bd. 21, Nr. 252, S. 637 bis 665. 1921. (Spanisch.)

Auf Grund eigener, mehr als 10jähriger Erfahrungen, gibt Verf. die Zahl der Trachomatosen in der Provinz Almeria mit durchschnittlich 40% an. Die arme Bevölkerung ist stark heimgesucht, die reiche fast verschont. Die Küstenstädte einerseits, die wasserarmen Teile andererseits sind stärker durchseucht als die übrigen Teile. An Stelle der bestehenden kleinen Spitalsabteilung für Augenkranke sollte die Regierung ein Spital mit 100 Betten bauen. Notwendigkeit der Hebung der hygienischen Verhältnisse. Es sollte in den Schulen das in Ostpreußen bewährte Verfahren eingeführt werden. Einrichtung von Trachomklassen. Verbot der Aufnahme Trachomatöser in die Mittelschulen, in die höheren Schulen, in Staatsstellungen, in den Provinzialdienst, den Dienst der Staatsbank, des Tabakmonopols usw. Die Versicherungsgesellschaften sollen die Trachomatösen nicht als Gesunde anerkennen. Verbesserung der Arbeitergesetzgebung, Säuberung der öffentlichen Anstalten von Trachomatösen, Propaganda, Trachomkurse für die Landärzte. *Lauber* (Wien).

Elewaut: Le dmégon dans le traitement de la conjonctivite gonococcique. (Dmegon in der Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica.) Arch. méd. belges Jg. 74, Nr. 11, S. 1046—1053. 1921.

Dmegon ist das polyvalente, haltbare, atoxikale Vaccin von Nicolle und Blaizot. In vier ausführlich mitgeteilten Fällen, von denen einer einen Erwachsenen betraf, war der Erfolg der intramuskulären Einspritzung von $^1/_4$—1,0 ccm Dmegon überraschend. Die entzündlichen Erscheinungen gingen schleunigst zurück, Lidödem und Chemosis waren schon nach der 3. Einspritzung verschwunden, die eitrige Absonderung hörte sehr schnell auf und wurde serös, die Schmerzen ließen bemerkenswert rasch nach, spätestens nach 15 Tagen waren keine Gonokokken mehr nachweisbar. Ob das Mittel die Hornhaut zu schützen vermag, ist nach diesem kleinen Material nicht zu sagen. Die Einspritzungen sind schmerzlos und von keinerlei üblen Erscheinungen gefolgt. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Møller, Poul: Metastasierendes Sarkom nach Fremdkörper der Conjunctiva. (*Augenabt.- Rigshosp., Kopenhagen.*) Ugeskrift f. laeger Jg. 83, Nr. 38, S. 1239 bis 1243. 1921. (Dänisch.)

Poul Møller beobachtete ein Papillom der oberen Übergangsfalte, worin ein Fremdkörper gefunden wurde, welcher dort 3 Monate gesteckt hatte. Dieses Papillom rezidivierte

mehrmals nach der Exstirpation und mikroskopisch wurde eine wahrscheinlich sarkomatöse Neubildung nachgewiesen. Trotz schließlicher Heilung der primären Lokalisation traten regionäre und universelle Geschwülste auf, die einen symptomatischen Ischias verursachten; schließlich auch Hautmetastasen, die sich mikroskopisch als Sarkom zeigten. Letaler Ausgang nach $3^1/_2$ Jahr. *Henning Rönne.*

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Fontana, Arturo: Sull'auto- ed eteroinoculazione del virus dell'herpes febrilis all'uomo; suo trasporto dalla cornea di coniglio alla cute umana e viceversa. 3. Nota prev. (Über Auto- und Heterovaccination des Herpes febrilis-Virus beim Menschen; Übertragung von der Kaninchenhornhaut auf die menschliche Haut und umgekehrt.) (*Clin. dermosifilopat., univ., Torino.*) Pathologica Jg. **13**, Nr. 315, S. 15—16. 1922.

Mit dem Bläscheninhalt eines Herpes labialis, der nach Kalomelinjektion bei einer Frau entstanden war, wurden leicht scarifizierte Stellen am Vorderarm derselben Patientin eingerieben. Nach 48 Stunden zeigten sich an dieser Stelle zwei Bläschen, die rasch vereiterten und unter einer Kruste langsam abheilten. Weiterimpfung auf die Kaninchenhornhaut positiv. Kontrollversuch mit Injektion von destilliertem Wasser negativ. Von einem Herpes labialis, den Verf. selbst nach einem Schnupfen hatte, gelang sowohl Überimpfung auf den Vorderarm des Verf. als auch auf den Arm eines zweiten Individuums und auf die Meerschweinchenhornhaut. Weiterimpfung auf die Kaninchenhornhaut immer positiv, nur bei schon einmal geimpften, geheilten Tieren negativ. *Löwenstein* (Prag).

Tenner, Arthur S.: The relief of partial or complete anterior staphyloma. Description of operation. (Ein operatives Verfahren zur Heilung partieller oder totaler Hornhautstaphylome.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 273—277. 1921.

Tenner schildert an der Hand mehrerer Abbildungen eine Methode der Staphylomoperation, die ihm in 18 Fällen gute Resultate gegeben hat. Nur zweimal hatte er Glaskörperverlust, nur 1 dieser Augen schrumpfte so stark, daß später darüber eine Prothese getragen wurde. In den anderen Fällen erzielte er durch eine später nachgeschickte optische Iridektomie gutes Sehvermögen. Die Operation beginnt mit dem Einlegen der Nähte, die doppeltarmiert am einen Rande des Staphyloms in der gesunden Hornhaut eingestochen und hinter dem Staphylom durchgeführt werden, um jenseits desselben wiederum im Gesunden ausgestochen zu werden. Damit diese Nähte später nicht durchreißen, werden sie durch die Löcher eines schmalen Goldstreifchens hindurchgeführt, das auf der Oberfläche der Hornhaut zur Seite des Staphyloms liegen bleibt (angegeben von Wiener). Nachdem die Nähte liegen, sticht man an einem Ende des größten Durchmessers des Staphyloms ein Graefe - Messer ein, führt es an der Rückfläche der Hornhaut durch das Staphylom hindurch und schlitzt dieses der Länge nach in seiner Mitte von hinten her auf. Die beiden Wundränder des Staphyloms werden gefaßt und seine Hälften mit der Schere abgetragen. Die Gefahr, die Fäden bei dieser Abtragung zu durchschneiden, soll nur gering sein. Tritt die Linse in die Wunde, so wird sie entfernt. Die Fäden werden an ihrer Ausstichstelle wiederum durch ein durchlochtes Goldstreifchen gezogen und über diesem geknüpft. Sie reißen nun nicht durch und können nach 8 Tagen entfernt werden. Wichtig ist, daß infektiöse Prozesse der Nachbarschaft vorher unschädlich gemacht werden und daß bei der Operation alles narbige Irisgewebe entfernt wird. *Löhlein.*

Bane, William C. and William M. Bane: Disciform keratitis. (Keratitis disciformis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11. S. 801—802. 1921.

Ein durch Neigung zur Drucksteigerung und Rückgang der Sehstörung von $^5/_{60}$ auf $^5/_{20}$ ausgezeichneter Fall. Verf. nimmt exogene Infektion an und legt der Vascularisation entscheidenden Einfluß für die Heilung bei. Vom Momente an, in dem die Gefäße die Trübung erreichten, zerfiel dieselbe in drei einzelne Partien und lichtete sie sich. *F. Schieck* (Halle a. S.).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY (MARBURG) A. BRÜCKNER (JENA) A. ELSCHNIG (PRAG) E. FUCHS (WIEN)
E. HERTEL (LEIPZIG) E. v. HIPPEL (GÖTTINGEN) W. KRAUSS (DÜSSELDORF) H. SATTLER (LEIPZIG) F. SCHIECK (HALLE)
A. SIEGRIST (BERN) A. WAGENMANN (HEIDELBERG)

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 7
S. 257—320

9. MAI
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VII, Heft 7 und ihre Grenzgebiete. Seite 257—320

Ergebnisse.

31.

Bericht über die neueren den Stoffwechsel des Auges betreffenden Arbeiten (ohne Berücksichtigung von Glaukomfragen).

Von

Dozent Dr. **Arnold Löwenstein**, Prag.

(Deutsche Universitäts-Augenklinik.)

Lebers Lehrgebäude, durch eine Fülle überlegter Versuche gestützt, war durch Jahre alleinherrschend. Die dauernde Sekretion des Ciliarkörpers, welche zu einer stetigen oder in kurzen Absätzen erfolgenden, unmerklich langsamen Flüssigkeitsbewegung führt, wurde nahezu widerspruchslos von allen wissenschaftlichen Okulisten angenommen. Schon hier muß betont werden, daß diese Flüssigkeitsbewegung nach Leber ungemein langsam erfolgt.

Die außerordentlich wichtige Frage des Stoffwechsels im Auge hat neuerlich eine größere Anzahl von Bearbeitern gefunden, welche einen von der herrschenden Meinung abweichenden Standpunkt einnahmen und zeigten, daß eine Anzahl von geäußerten Auffassungen noch diskussionsfähig sind. Die gegnerischen Meinungen, die hauptsächlich von O. Weiss (Königsberg), C. Hamburger (Berlin), Magitot (Paris), Römer (Bonn) ausgesprochen wurden, haben eine Fülle von Fragen aufs neue angeschnitten; die angestellten Versuche und deren beabsichtigte Widerlegung haben ein großes, interessantes Tatsachenmaterial zutage gefördert.

Einen wichtigen Einwand gegen Lebers Auffassung des Kammerwassers als eines Ciliarsekretes sprach Hamburger aus. Er betonte, daß das nachweisbar sichere Ciliarsekret bei unseren gebräuchlichen Versuchstieren ungemein eiweißreich ist, während das Kammerwasser kaum $^1/_{40}$% Eiweiß aufweist. Was untersucht wurde, war immer nur der Inhalt der Vorderkammer. Wenn das Ciliarepithel sezerniert, wird sein Sekret vorerst die Hinterkammer erfüllen. Seidel hat nun in einer größeren Reihe von Versuchen die technischen Schwierigkeiten überwunden und den Inhalt der Hinterkammer durch Punktion gewonnen. In einigen Fällen wurde von Seidel bei normalen Augen das Hinterkammerpunktat mit dem Inhalt der Vorderkammer verglichen, wobei sich refraktometrisch vollkommen gleicher Inhalt ergab. Da Hamburger angenommen hat, daß der Inhalt der Hinterkammer ein Produkt des Ciliarkörpers ist, so ist nach Seidel durch diesen Versuch der Beweis erbracht, daß das physiologische Ciliarkörpersekret dieselbe Zusammensetzung hat wie das Vorderkammerwasser, d. h. daß zumindest keine größeren Differenzen in der Zusammensetzung beider bestehen. Seidel setzte nun kleine Reize, Punktionen der Hinterkammer mit der Starnadel oder Aspiration von sehr wenig Kammerwasser aus der Vorderkammer. Der nachher gewonnene Inhalt der Vorder- oder Hinterkammer zeigt sehr wenig vermehrten Eiweißgehalt. Seidel schließt daraus, daß der Ciliarkörper auch ein sehr schwach eiweißhaltiges Sekret liefern kann, nicht nur ein vom normalen Kammerwasser grundverschiedenes. Doch dürfte dieser Schluß nicht zwingend sein. Die näherliegende Vorstellung ist wohl die, daß nach der Vorderkammerpunktion, das Ciliarsekret in der Menge austritt, in welcher Kammerwasser abgelassen wird. Diese eiweißreiche Masse mischt sich dem vorhandenen Kammerwasser bei. Das sich ergebende Resultat hängt von der beigemischten Menge des Ciliarsekretes ab. Auf jeden Fall ist der von Seidel gelieferte Beweis, daß physiologischerweise der Inhalt der

Vorder- und Hinterkammer eine höchstgradig ähnliche, wenn nicht identische Zusammensetzung aufweisen, wichtig und neu.

Hamburger hatte früher die Meinung ausgesprochen (sie ist, wie später ausgeführt werden soll, jetzt von ihm aufgegeben), daß das physiologische Kammerwasser normalerweise von der Irisoberfläche sezerniert wird. In gemeinsamen Versuchen mit Leber hat Seidel die Irisvorderfläche der Katze freigelegt und den Austritt geringer Flüssigkeitsmengen von der Irisoberfläche beobachtet. In einigen Versuchen (Abklemmung der Pupille und Aufsetzen eines feinen Glaszylinders auf die ausgespannte Iris) wurde das Irissekret gesammelt (ca. 17 mg in der Minute) und refraktometrisch untersucht. Es enthielt bei der Katze einen ganz erheblichen Prozentsatz an Eiweiß (3—5%), wodurch bewiesen werden sollte, daß das nachweisbare Irissekret sich vom Ciliarkörpersekret nicht wesentlich unterscheidet. Dieses Irissekret ist aber als eine Art „Wundsekret“ aufzufassen, und seine Beschaffenheit ließe natürlich keinen Schluß auf eine etwa vorhandene physiologische Sekretion zu.

In dem bekannten Versuche Wesselys wird gezeigt, daß unter Adrenalin-Einwirkung beim Kaninchen ein zweites Kammerwasser entsteht, welches nahezu eiweißfrei ist. Mit stärkeren Dosen erzielt man größere Eiweißarmut als mit schwächeren. Wessely schloß aus diesen Versuchen, daß die durch Vorderkammerpunktion eintretende Hyperämie des Ciliarkörpers es ist, welche zur Vermehrung des Eiweißgehaltes in der Vorderkammer führt, in gleicher Weise wie subconjunctivale NaCl-Injektionen, Dionin, warme Umschläge usw. Adrenalin unterdrückt die Hyperämie. Das nach Adrenalingaben sezernierte Kammerwasser ist wohl in seiner Zusammensetzung dem physiologischen überaus ähnlich, jedoch kann man Hamburger nicht widersprechen, wenn er sich dagegen wendet, daß dieses Produkt, welches unter Adrenalineinwirkung auf die Gefäße entsteht als physiologisch bezeichnet wird, da es unter Krampfischämie der Ciliarkörpergefäße zustande gekommen ist. Es muß aber auch darauf hingewiesen werden, daß die große Quantität, welche der Ciliarkörper in so kurzer Zeit als zweites Kammerwasser liefert, ganz abgesehen von der Qualität, es nicht gestattet aus der Produktion desselben durch den Ciliarkörper weitreichende Schlüsse auf die Stätte der Entstehung des ersten zu ziehen. In einer weiteren Versuchsreihe zeigte Seidel, daß nach dosierten Punktionen der Vorderkammer der Eiweißgehalt in der Hinterkammer ansteigt und nach einer bestimmten Zeit (ca. 9—12 Stunden) wieder zur Norm zurückkehrt. In der Hinterkammer findet sich nach dem gesetzten Reize ein Reizsekret des Ciliarkörpers. Da nach 12 Stunden die Hinterkammer mit normalem Inhalt gefüllt ist, 10 Stunden nach der Entleerung aber noch deutlich erhöhter Eiweißgehalt angetroffen wird, so muß der normale Inhalt nach Seidel von dem Ciliarkörper stammen und innerhalb von 2 Stunden sezerniert sein. Dieser Schluß kann nicht als überzeugend angesehen werden, sondern wir müssen den Gedanken als gleichberechtigt hinstellen, daß aus dem Reizsekret die abnormen Bestandteile durch Resorption verschwinden können. Dabei erscheint es nebensächlich, daß Löwenstein und Kubik bei ihren sehr genauen refraktometrischen Untersuchungen gefunden hatten, daß vielfach auch nach 48 und 72 Stunden der Brechungsindex des Kammerwassers noch nicht zur Norm zurückgekehrt ist. Ebensowenig beweisend sind aus dem ausgeführten Grunde die weiteren Folgerungen Seidels aus dem zeitlichen Ablauf der Normalisierung des Vorderkammerwassers, welche, wie oben erwähnt, 2 Stunden brauchen soll. Der Inhalt der Hinterkammer wird mit 100 cmm und der der Vorderkammer mit 700 cmm berechnet. Diese 100 cmm werden nach Seidel in 2 Stunden abgesondert; da der Inhalt der Vorderkammer 7 mal so groß ist, nimmt Seidel an, daß zur Erneuerung des Inhaltes ca. 14 Stunden notwendig sind. Dieser Wert stellt ungefähr 1 cmm pro Minute dar, ist also ungemein gering und entspricht ungefähr pro Stunde einem Tropfen.

Hochinteressant sind die Mitteilungen Seidels über ein Phänomen, das merkwürdigerweise alle bisherigen Experimentatoren übersehen haben. Hunderte von mano-

metrischen Untersuchungen sind bisher unternommen worden, ohne daß einem der Versucher diese interessante Tatsache aufgefallen wäre. Seidel machte die Entdeckung, daß nach partiellen, minimalen Vorderkammer-Entleerungen nach ganz kurzer Zeit, ungefähr 2—10 Minuten, ein ganz gewaltiger Druckanstieg eintritt, und zwar sowohl bei der Katze als beim Kaninchen. Da die Verlegung der Abflußwege durch den eiweißreichen Vorderkammerinhalt nicht genügen würde, um in so kurzer Zeit die beträchtliche Drucksteigerung hervorzurufen, führt Seidel den Druckanstieg auf eine gesteigerte Ciliarkörpersekretion zurück. Der Verlauf dieser steil ansteigenden Druckkurve wurde von Löwenstein und Kahn in zahlreichen, noch nicht veröffentlichten manometrischen Versuchen studiert. Sie hat in der Tat, wie Seidel auf Grund tonometrischer Studien angibt, eine gewisse Ähnlichkeit mit der von Wessely nach subconjunctivalen NaCl-Injektionen erhaltenen Kurve, nur ist die letztere etwas weniger steil, das Plateau etwas ausgedehnter. Die Auffassung Seidels, daß eine Hypersekretion nach dem gesetzten Reize (Vorderkammerpunktion) von seiten des Ciliarkörpers eintritt, erscheint wohl begründet.

Von vielen Forschern wurde festgestellt, daß Zellen mit einem stärkeren Flüssigkeitswechsel Farbstoffe, die auf irgendwelchem Wege dem Organismus zugeführt werden, in ganz besonderer Weise speichern. Mit Hilfe parenteraler Einverleibung diffundierender Farbstoffe (Fluorescein und indigschwefelsaures Natrium) fand Hamburger, daß nach Injektion mäßiger Dosen der Ciliarkörper farbstofffrei gefunden wurde, während das Kammerwasser gefärbt schien. Hamburgers Versuch wurde von Seidel bei mäßiger Dosierung bestätigt. Doch ist Seidel der Meinung, daß der rabenschwarze Ciliarkörper die zarte Färbung vollkommen verdeckt. Er machte den Versuch beim albinotischen Kaninchen und fand im intakten Auge den Ciliarkörper elektiv lebhaft gefärbt, während die Iris vollkommen ungefärbt erschien. Die Ursache dieser Differenz der Ergebnisse sieht Seidel darin, daß die Augen des Versuchstieres nicht unmittelbar nach dem Tode, sondern nach Fixierung untersucht wurden, wodurch die Färbung eine ganz erhebliche Abblassung erleidet. Hamburger hingegen führt die Differenz darauf zurück, daß von Seidel erstens größere Dosen bei kleinen (jungen) Tieren verwendet wurden, zweitens handle es sich beim Kaninchen-Albino ausschließlich um das Durchscheinen von Farbstoffen aus den zahlreichen Gefäßen des Ciliarkörpers, die ein viel größeres Kaliber hätten, wie die zarteren der Iris. Bei den mikroskopischen Untersuchungen hingegen wäre das Dominieren der elektiven Färbung der Iris klar. Bei all diesen intravenösen Flurorescinversuchen muß man sich aber darüber im klaren sein, daß der Farbstoff — wie schon früher M. Friedemann erwähnt hat und jüngst de Haan und van Crefeld ausführlich studiert haben, — mit den Plasmakolloiden Adsorptionsverbindungen eingeht. Diese verhindern den freien Durchtritt des Fluoreszins durch das Ultrafilter der Gefäßrinde des Auges, welche der Krystalloide Farbstoff allein glatt passieren würde. Schnaudigel arbeitete mit Trypanblau und fand Chorioidea und Ciliarkörper diffus gefärbt, die Iris hingegen ungefärbt. Magitot sah Iris und Ciliarkörper gefärbt, desgleichen zahlreiche Bindegewebszellen am Limbus, Knape bei entsprechend geringer Dosierung in Bestätigung Hamburgers Iris stärker, Ciliarkörper ungefärbt. Hamburger warnt davor die Vitalfärbung der Granula zu identifizieren mit dem Beweis der Sekretion. Die elektive vitale Färbung des Granula zeigt nur die Avidität des Farbstoffes zu ihnen, und auch Seidel weist darauf hin, daß gerade die Drüsenzellen gewisse Farbstoffe glatt ablehnen. Eine neue Tatsache in dieser wichtigen Frage förderte Seidel zutage, indem er vorwiegend hochkolloidale, nicht diffundierende Farbstoffe verwendet, besonders Isaminblau (das Pyrrolblau Ehrlichs). Dieses wird durch den elektrischen Strom, den Seidel in den Ciliarepithelien nachgewiesen hat, zu der elektrisch positiv geladenen Zellbasis geführt, wo eine höhere Farbstoffkonzentration eintritt, die zur Ausfällung führt. Seidel konnte nun in der Tat nach wiederholten intraperitonealen Injektionen von Isaminblau durch mikroskopische Untersuchung der Ciliarepi,

thelien intakter Augen feststellen, daß in dem Ciliarepithel der albinotischen Kaninchen eine Farbstoffspeicherung stattfand und zwar derart, daß der Farbstoff nur an der Basis der Ciliarepithelien aufgehäuft ist, während der freie Teil der Zelle, ebenso wie die Iris farbstofffrei gefunden wird.

Diese Tatsache steht im Einklang mit der früher erwähnten Entdeckung Seidels, daß bei Katzen und Kaninchen das Ciliarepithel ebenso wie das Epithel der Irishinterfläche der Sitz eines elektrischen Stromes ist, der — wie jeder Aktionsstrom — von der freien, sich negativ verhaltenden Oberfläche zur positiven Zellbasis verläuft (einsteigend). Dieser Aktionsstrom wird durch sekretionsbefördernde Gifte (Pilocarpin) verstärkt, durch sekretionshemmende (Atropin) geschwächt. Diese Eigenschaften sind die gleichen wie die des sog. Sekretionsstromes.

Hamburger behauptet, daß das Fluorescein beim Kaninchen nach Einverleibung in die Blutbahn durch die Iris in die Vorderkammer übertritt, im Inhalt der Hinterkammer aber nicht nachgewiesen werden kann, was im Sinne der Minderwertigkeit der Ciliarkörpersekretion zu deuten wäre. Mit Hilfe vervollkommneter Methoden erbrachte nun Seidel den Nachweis, daß auch im Inhalt der Hinterkammer Fluorescein nachweisbar ist, wenn auch in geringerer Konzentration als im Inhalt der Vorderkammer. Einen neuen Beweis für die Tätigkeit des Ciliarepithels als Drüse erbrachte Seidel in dem Nachweis von Mitrochondrien im Ciliarepithel. Er gibt der Meinung Ausdruck, daß diese Struktureigentümlichkeit für alle mit sekretorischen Eigenschaften behafteten Zellen charakteristisch ist. Es handelt sich um feine Körner im Protoplasma, die nur mit bestimmten histologischen Methoden nachweisbar sind. Sie sind zu Ketten vereinigt, verlaufen parallel zur Längsrichtung der Zellen und werden allmählich zu Sekrettropfen verarbeitet. Seidel gelang es in sehr schönen Präparaten, von denen eine Tafel Zeugnis abgibt, den typisch angeordneten Mitrochondrienapparat der Ciliarepithelien nachzuweisen, während er im vergleichsweise untersuchten Pekten des Vogelauges kein Chondrion vorfand. Die Versuche wurden bei der Katze, dem Kaninchen und bei der Gans ausgeführt. Nach intraperitonealer Pilocarpininjektion bei der Katze sah Seidel interessanterweise eine auffallende Vermehrung der Vakuolen, die sich vorwiegend an der freien Epithelseite sammelten. Magitot sowohl wie Hamburger nahmen in der Frage der Bewertung der Mitrochondrien als Zeichen sekretorischer Tätigkeit eine andere Stellung ein. Hamburger beruft sich auf Benda, welcher selbst bedeutende Verdienste um die Mitochondrienerforschung hat und die Deutung: Mitochondriennachweis gleich Beweis für Drüsentätigkeit ablehnt. Magitot zitiert Mavas, der Mitochondrien in allen möglichen Zellarten gefunden hat, aber ganz besonders in Muskelzellen.

Bekanntlich steigert im Tierkörper Pilocarpin, Eserin und Muscarin die Drüsentätigkeit, Atropin vermindert sie. In zahlreichen Versuchen konnte Seidel den Nachweis erbringen, daß nach Einträufeln der ersten Gruppe in den Bindhautsack. und nach Applikation in den Kreislauf, ein vermehrter Eiweißgehalt im Kammerwasser eintritt, wie dies vom Eserin schon Wessely nachgewiesen hatte. Nach Einbringung von Atropin war keine Veränderung refraktometrisch nachweisbar. Diese Versuche wurden auch von mir ausgeführt und das gleiche Ergebnis erhalten. Wenn man diesen vermehrten Eiweißgehalt mit einer gesteigerten Drüsentätigkeit des Ciliarkörpers in Zusammenhang bringt, erkennt man eine klare Analogie zur sonstigen Drüsentätigkeit.

In origineller Weise konnte Seidel zeigen, daß beim trepanierten Glaukomauge des Menschen, bei dem sich ein sog. Sickerkissen gebildet hat, ein konstanter Flüssigkeitsstrom austritt. Gibt man einem solchen Patienten einen Tropfen einer 2proz. Fluoresceinlösung in den Bindehautsack, gerade an der Stelle des Kissens, so verbreitet er sich über das Kissen und bildet eine kleine, sich nach abwärts verbreiternde Rinne von der Fistelstelle der Narbe aus. Diese weiße Rinne im grüngelben Feld wird erheblich weiter, wenn der Patient vorher Eserin bekommen hat, auffallend verschmälert, wenn Atropin eingetropft worden war. Seidel schließt aus diesen sehr schönen Versuchen

mit Sicherheit, daß beim trepanierten Menschenauge ein Flüssigkeitsstrom nach außen vorhanden ist, der durch Eserin vergrößert, durch Atropin verlangsamt wird; diesem muß eine intraokulare Strömung entsprechen. Allerdings besteht der Einwand eingreifender Veränderung des Augapfels. Auch Wägungsversuche, die Seidel im Anschluß an diese Experimente anstellte, führten zu dem gleichen Resultat. Die erwähnten Gifte wirken nach ziemlich allgemein angenommenen Vorstellungen durch Erregung bzw. Lähmung der im sezernierenden Epithel gelegenen, meist autonomen Nervenendapparate. Im Ciliarepithel waren bisher Nervenendapparate unbekannt. Mit Hilfe von Silber und Goldimprägnation gelang es Seidel ein reichlich vorhandenes Nervengeflecht mit zahlreichen Nervenendigungen zwischen den Zellen des Ciliarepithels zu entdecken, wodurch der Parallelismus zwischen den typischen Drüsenepithelien und dem Ciliarepithel hergestellt erscheint.

Angelucci zweifelt an keiner Stelle seines Referates (1914) an einem dauernden Flüssigkeitsstrom im Auge. Das Ciliarepithel hat nach seiner Meinung die Aufgabe das Blutserum chemisch zu verändern, ohne ihm neue Stoffe hinzuzufügen. Wenn wir hier von Sekretion sprechen, ist das nur eine Analogiebeziehung zur Tätigkeit von sezernierenden Drüsenzellen. Auf jeden Fall wird nach Angelucci das Kammerwasser im Ciliarepithel gebildet.

Die Frage nach dem Anteil der Iris an der normalen Kammerwasserproduktion erscheint jetzt weniger von Bedeutung, da der Autor und Vertreter dieser Annahme Hamburger seit mehreren Jahren einen rein cellulären Stoffwechsel annimmt, an dem die Iris hervorragenden Anteil hat, daneben aber auch alle anderen Gewebe des Auges. Daß die Iris nach denselben Verteidigern (Hamburger, Weiss) auch als ein Organ der Resorption tätig ist, dürfte dieser Auffassung nicht hinderlich sein.

Eine Fülle von Geist und Überlegungen wurde darauf verwendet den Nachweis zu erbringen, daß die Hinterkammer von dem vorderen Abschnitt des Augapfels physiologischerweise abgesperrt sei. Dabei gingen die meisten der Autoren von der Vorstellung aus, daß der gelungene Beweis eines physiologisch wirksamen Pupillarabschlusses gleichzeitig ein Beweis für die Unmöglichkeit eines dauernden Säftestroms vom Ciliarkörper wäre. Hamburger weist auf die vergleichende Physiologie hin, die gezeigt hat, daß überall dort, wo die Linse der Irishinterfläche nicht glatt liegt, es wirklich keinen Pupillarabschluß gibt, z. B. bei den Fischen, bei denen die Linse den Pupillarraum nicht völlig ausfüllt. Bei Amphybien konnte Hess durch Fluoresceineinspritzung in den Glaskörper das Kammserwasser färben. Hier wird die Linse durch ein knopfartiges Polster von einem engen Anschmiegen an die Irishinterfläche abgehalten. Sehr interessant ist auch die erst von Hess verstandene Lückenbildung im Ciliarring, wodurch eine direkte Kommunikation zwischen Vorder- und Hinterkammer gegeben ist. Diese Öffnung ist aber auch unbedingt notwendig, da bei der Akkommodation des Vogel- und Amphybienauges die Linse vorrückt, die Vorderkammer erheblich verengert wird, so daß durch diese Lücke der Inhalt der Vorderkammer in die Hinterkammer entweichen kann.

Ulbrich hatte vor längerer Zeit (1908) eine kongenitale Anomalie beschrieben, welche aufs neue im Mittelpunkt der Besprechung steht. In dem bekannten Ulbrichschen Falle lag ein partielles Iriskolobom im inneren unteren Quadranten vor. Der Defekt der Iris war durch eine nur bei seitlicher Beleuchtung sichtbare, zarte Membran überspannt. Bewegungen der Membran bestanden in Vorwölben und Zurücksinken. Die zurückgesunkene Membran hatte nach vorn eine deutliche Konkavität. Bei zarter Berührung der Hornhaut stülpte sich die Membran sofort ein. Dieses interessante Phänomen erklärte Ulbrich, der den Fall mit Elschnig beobachtet hatte, folgendermaßen: Wir haben zwei durch ein Diaphragma getrennte Abschnitte vor uns. Auf Erhöhung des Druckes im kleineren vorderen weicht die Flüssigkeit nach rückwärts aus, natürlich besonders an der Stelle der größten Nachgiebigkeit (am Ort der Membran). Die Tatsache, daß die Membran in die Vorderkammer ausgestülpt ist, spricht Ulbrich

dafür, daß ein wenn auch geringer Überdruck im hinteren Abschnitt herrscht. Durch den Lidschlag käme nach Ulbrich des öfteren ein Überwiegen des Druckes in der Vorderkammer gegenüber dem des hinteren Raumes zustande (Einsinken der Membran), was Ulbrich damit erklärt, daß der Lidschlag eine Lüftung des physiologischen Pupillarabschlusses begünstige. Bei längerer Beobachtung wölbt sich die Membran allmählich wieder vor, was nach Ulbrich ein Zeichen dafür ist, daß der Druck in der Hinterkammer wieder ansteigt. Diese Tatsachen wie die angeschlossenen Erklärungen Ulbrichs werden von Seidel aufs genaueste besprochen. Der Fall ist für Seidel ein sicherer Beweis dafür, daß eine stete Flüssigkeitsneubildung in der Hinterkammer vor sich geht, ganz besonders die Erscheinung, daß die Membran nach erfolgter Einstülpung eine Zeitlang in der Hinterkammer bleibt und sich nur ganz allmählich, wie das Stielauge einer Schnecke vorstülpt, kann nach Seidel ohne die Annahme einer steten Kammerwasserneubildung in der Hinterkammer nicht erklärt werden.

Durch die anatomische Besonderheit in diesem Falle liegt nach Seidel eine Störung im Abfluß der Hinterkammer vor: Der Übertritt von Kammerwasser aus der Hinterkammer in die vordere erfolgt in Absätzen. Der Überdruck führt aus physikalischen Gründen zuerst zur Vorstülpung der Membran in die Vorderkammer, wodurch der Überdruck in der Hinterkammer aufgebraucht wird. Während dieser Zeit fließt keine Flüssigkeit aus der Hinter- in die Vorderkammer. Erst dann, wenn das Häutchen durch durch den Überdruck in der Vorderkammer vollständig vorgebuckelt ist, wird durch die Spannung seiner Wand ein Gegendruck ausgeübt. Wenn dieser größer wird als jener, welcher zur Überwindung des Reibungswiderstandes in der Pupille notwendig ist, wird das Kammerwasser seinen normalen Weg in die Vorderkammer finden. In der Tat ist ja, wie Ulbrich angibt, die in die Vorderkammer vorgestülpte Membran der zeitlich überwiegende Zustand. Wichtig erscheint die Tatsache, daß die Weite der Pupille ohne pharmakodynamische Beeinflussung gar keinen Einfluß auf die Stellung der Membran ausübt. Die Einstülpung bei Akkommodation ist, wie schon Ulbrich erkannt hat, auf die durch das Absinken der Linse hervorgerufenen, verbesserten Abflußbedingungen im Pupillarabschnitt zurückzuführen, wodurch der Druck in der Hinterkammer vermindert wird.

Desgleichen wird ein in der Literatur viel besprochener Fall Heines von Seidel zur Erklärung des Stoffwechselvorganges im Auge im Sinne Lebers herangezogen. Es handelt sich bekanntlich um eine Napfkucheniris mit starker Gewebsatrophie ohne hintere Synechien mit träger Pupillenreaktion, wobei die Butterglockeniris nicht verschwand. Nach Atropin erweitert sich die Pupille mäßig, die Vorbuckelung flacht sich leicht ab. Nach 5proz. Cocain verschwindet die Vorbuckelung, stellt sich erst im Laufe der nächsten 24 Stunden wieder her. Nach Eserin bildet sie sich sofort wieder. Spontan nie Abflachung des Buckels, auch nicht auf Druck auf das Auge. Heine schließt aus dieser Beobachtung auf einen ständigen Flüssigkeitsstrom mit minimalem Überdruck in der Hinterkammer. Straffziehen des Segels durch Cocain erleichtert die Kommunikation, die Buckel verschwinden. Durch Eserin wird die Pupille verschlossen, der Buckel bildet sich leichter.

Nach Hamburger könnte eine Ansammlung von Flüssigkeit in der Hinterkammer nicht stattfinden, wenn eine freie Kommunikation bestünde. Er weist auf die erstaunliche Tatsache hin, daß die Neubildung des Irisbuckels mehr als einen Tag braucht, was für eine überaus geringe sekretorische Tätigkeit des Ciliarkörpers spricht. Wichtig erscheint auch Hamburger die Tatsache, daß durch Akkommodation die Vorbuckelung nicht verändert wird. Das akkommodative Herabsinken der Linse löst die flächenhafte Berührung der Linse und Irishinterfläche nicht genügend um die Kommunikation herzustellen. Seidel legt in Besprechung dieses Heineschen Falles das Hauptgewicht auf die Nachgiebigkeit des peripheren Irisanteils bei rigidem Sphincter; nach Heines Angaben erweitert sich ja die Pupille auf Atropin nur $^3/_4$ mm. Auf Grund physikalischer Überlegungen schließt Seidel, daß auch nur geringer Überdruck in

der Hinterkammer eine Vorbuckelung des nachgiebigen, peripheren Irisanteiles zur Folge haben muß. Cocain reizt die radiären Dilatatorfasern, welche sich kontrahieren. Dadurch werden im peripheren Irisanteil einerseits die im Bogen liegenden Dilatatorfasern sich zur Sehne verkürzen, andererseits werden die straffen Fasern dem in der Hinterkammer bestehenden Überdruck erhöhten Widerstand leisten. Das Eserin wirkt auf den Ciliarkörper sekretionssteigernd (Seidel), dadurch ist eine Erhöhung des Überdruckes in der Hinterkammer infolge des gesteigerten Sekretionsdruckes der Ciliarepithelien verständlich; unter Eserinwirkung tritt auch die Butterglockeniris früher auf.

Gegen die Lebersche Theorie einer dauernden Sekretion führt Hamburger die wichtige von ihm gefundene Tatsache ins Treffen, daß die Pupille unter normalen Umständen für Flüssigkeit nicht durchgängig sei. Hamburgers bekannter Grundversuch zeigte, daß ein Tropfen 30 proz. Fluoresceinlösung in die Hinterkammer gebracht, über 15 Minuten dort festgehalten wird. Nach Vorderkammerpunktion treten dichte grüne Massen aus der Pupille aus. Der Versuch wurde von allen Seiten bestätigt. Wessely zeigte, daß der Farbstoff nicht immer über 15 Minuten zurückgehalten wird, manchmal nur 1—5 Minuten, wie auch Seidel bestätigen konnte. Interessant ist, daß der Farbstoff auch dann zurückgehalten wird, wenn gleichzeitig durch subconjunctivale Injektion von 10 proz. Kochsalzlösung der Ciliarkörper intensiv gereizt wird. Daß der Versuch am besten bei Eserinmiosis gelingt, erklärt sich nach Hamburger dadurch, daß die Irishinterfläche bei ausgespannter Iris in viel größerer Ausdehnung der Linse anliegt und den Abschluß dichtet. Seidel glaubt im Gegensatz zu Hamburger, daß durch diesen Versuch nicht die Undurchgängigkeit der Pupille bewiesen ist, sondern mit Wahrscheinlichkeit folgendes angenommen werden muß: Der nicht unter der Kontrolle des Auges in die Hinterkammer eingebrachte Tropfen Fluorescein wird in die schwammigen Hohlräume der Ciliarkörperfortsätze deponiert und dort mechanisch zurückgehalten. Seidel hat an der Nernstspaltlampe bei dem Hamburgerschen Versuch den Nachweis erbracht, daß wirklich eine Spur von Fluorescein in die Vorderkammer übergeht. Er hat in überaus exakter Weise bewiesen, daß dieses Fluorescein in der Vorderkammer durch die Iris in dieselbe hineindiffundiert, wie dies Hamburger vor längerer Zeit beschrieben hatte. Nach Experimenten Seidels steht es fest, daß sich das Fluorescein im Inhalt der Hinterkammer auf dem Wege der Diffusion verbreitet und zwar mit einer Geschwindigkeit, die es erklärt, daß nach 15—20 Minuten der Farbstoff im Pupillarbereich erscheinen muß, was ja in der Tat der Fall ist. Wenn die Pupille eng ist, ist der zurückzulegende Weg natürlich größer, infolgedessen das Erscheinen verspätet. Liegt ein Kolobom vor, dann ist der Weg kürzer und der Hamburgersche Versuch gelingt nicht.

Es ist leicht verständlich, daß der freie Irisrand, welcher der Linse anliegt, durch den Sphinctertonus an die Linse angedrückt werden muß, denn eine Komponente der Muskelkontraktion muß entsprechend der anatomischen Lage nach rückwärts drücken. Sehr schön ist das beim Kaninchen zu sehen, wenn man nach Löwenstein etwas brüsk etwa 0,4 ccm Glaskörper ansaugt. Ist die Pupille weit, so verengert sie sich ein wenig, der Pupillarteil der Iris zieht sich zurück, während sich Krause und Ciliarteil vorbuckeln und das Bild der Napfkucheniris zeigen. Dieses auch im toten Auge zu erzielende Ergebnis beweist, daß beim Eintritt einer starken Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und Glaskörperserum zuungunsten des letzteren der Pupillarabschluß sehr deutlich wird. Wenn die Druckdifferenz aufgehoben wird, verschwindet die Butterglocke sofort, desgleichen, wenn der Pupillarrand mit einer Nadel von der Linse abgehoben wird. Beim iridektomierten Tier gelingt der Versuch nicht. Aus den Versuchen geht hervor, daß der Überdruck in der Vorderkammer den Sphincterteil der Iris an die Linse preßt.

Die Frage des Pupillarabschlusses wird auch in dem bekannten Durchspülungsversuch Kahns angegangen: Einführung einer feinen Kanüle in die Hinterkammer, eine zweite, und zwar eine Durchstichkanüle nach Leber leitet, aus der Vorderkammer

heraus. Ist im vorderen und hinteren Abschnitt der Augendruck gleich, so läuft aus der Vorderkammerkanüle nichts heraus, erst wenn der Überdruck im hinteren Abschnitt 30 mm Ringerlösung (Kaninchen) bzw. 50 mm (Katze) hat, fallen die ersten Tropfen aus dem vorderen System. Kahn schließt aus dem Versuch auf das Bestehen eines physiologischen Pupillarabschlusses, der erst durch einen entsprechenden Überdruck gesprengt wird. Seidel hingegen sieht in dem angewendeten Überdruck nur die zur Überwindung der Reibungswiderstände notwendige Kraft, welche den physiologisch überaus langsamen Flüssigkeitsstrom derart beschleunigt, daß er als Abtropfen aus der Kanüle sichtbar wird.

Die Frage des Pupillarabschlusses wurde von Hamburger auf einem anderen Wege zu lösen gesucht. Er sah nach Injektion von Neutralrot in die Vorderkammer und darauf folgender Enucleation, daß der Farbstoff genau das Pupillarbereich der Linse gefärbt hatte. Er schließt daraus auf den wasserdichten Verschluß im Pupillarbereich. Aber auch beim iridektomierten Tiere beschränkt sich die Färbung der Linsenkapsel auf die Pupille und den Irisausschnitt. Die Nachprüfung Seidels ergibt, daß neben der dichten Färbung, wie sie Hamburger fand, sich eine zarte nur auf hellem Hintergrunde sichtbare vorfindet, die sich weit hinaus in das von der Iris bedeckte Gebiet erstreckt. Er schließt daraus, daß der Hamburgersche Versuch, wenn er überhaupt in der Frage des Pupillarabschlusses verwertet werden soll, nur die Undichtigkeit der Pupille des Versuchstieres beweisen kann. Seidel folgert weiterhin: Wenn die Diffusion des Farbstoffes aus der Vorderkammer hinter der Iris langsamer erfolgt, so ist anzunehmen, daß ein Flüssigkeitsstrom der Verbreitung des Farbstoffes in der Hinterkammer entgegenwirkt. Der positive Ausfall des Versuches ist nach Seidel nur im Sinne Lebers zu deuten.

Ebenso wie in der Frage der Quelle der Augenflüssigkeiten Differenzen bestehen, ebenso wie die Vorstellung vom physiologischen Pupillarabschluß Anhänger und scharfe Gegner hatten, ist der Ort des Abflusses der Flüssigkeit aus der Vorderkammer heiß umstritten. Lebers Grundvorstellung, daß der Kammerwinkel die wichtigste Stelle der Abfiltration darstellt, galt lange Zeit hindurch als unanfechtbar; doch muß hier Lebers klar geäußerte Anschauung wiedergegeben werden, welche die Resorptionskraft der Iris keineswegs ablehnte, sondern sie nur für weniger ausgiebig hielt als die des Schlemmschen Kanals. Seidel weist darauf hin, daß das schwammartige Ligamentum pectinatum, dessen Maschenwerk von Kammerwasser erfüllt ist, die vordere Wand des Schlemmschen Kanals bildet, daß also Kammerwasser das Endothelrohr des Schlemmschen Kanals umspült. Er zeigte, daß die meredionalen Fasern des Ciliarmuskels mit diesem Plattenwerk in Verbindung stehen. Wird akkommodiert, so werden die Lücken und Fenster durch den Zug erweitert, der Zutritt von Kammerwasser zum Schlemmschen Kanal wird erleichtert, auch wird noch die innere Wand des Schlemmschen Kanals abgezogen und dadurch das Lumen vergrößert und dementsprechend der Druck in ihm vermindert. Bezüglich der Beurteilung der Wirksamkeit des Schlemmschen Kanals als Abzugsrohr der intraokularen Flüssigkeit herrschen die allergrößten Differenzen, gerade auf Grund der anatomischen Befunde. In der Tat müssen wir erklären, daß die anatomischen Untersuchungen die allergrößten Widersprüche liefern. Wir sehen im Präparate Befunde, wie sie Seidel abbildet und die im Kammerwinkel eine denkbar ideale Filtrationszone zeigen. Andererseits finden wir Schnitte von Menschen und anderen Säugetieren, welche den Schlemmschen Kanal rings von Skleralgewebe umgeben aufweisen, in starre Scleralfasern eingebettet (Magitot). Kubik hat ebenso wie Wolfrum auf die zahlreichen Varianten im Aufba uder Kammerbucht hingewiesen. Die den verschiedenen Rassen und Tierspezies entsprechenden Verhältnisse sind weitgehendst verschieden. Aber auch bei Augen derselben Refraktion hat Kubik außerordentliche Differenzen der Lage des Schlemmschen Kanals gegenüber dem periphersten Kammerwinkel beobachtet. Es scheint notwendig, diese Frage durch ausgedehnte anatomische

Untersuchungen aufs Neue anzugehen und ganz besonders die Häufigkeit der verschiedenen Befunde festzustellen. Der Schwalbe - Lebersche Grundversuch, welcher die Ableitung durch den Schlemmschen Kanal festlegt, besteht bekanntlich darin, daß Farbstoff in die Vorderkammer injiziert, in die episcleralen Venen übertritt. Die am herausgeschnittenen Auge ausgeführten Versuche wurden in ihrer Bedeutung von Weiss und Hamburger angezweifelt. Maggiore behauptet, daß infolge der Erhöhung des Druckes beim Versuche die Kanalwand einreißt und Tuschekörner in den Schlemmschen Kanal und die episcleralen Gewebe gepreßt werden (Hamburger). Derselbe italienische Autor glaubt auch, daß der Schlemmsche Kanal nur Lymphe und kein Blut enthält, eine Ansicht, die auch Uribe y Troncoso vertritt. Bleibt der Druck, unter dem injiziert wird, physiologisch, so konnte Hamburger keinen Farbstoff in die episcleralen Gefäße übertreten sehen. Erst wenn der Druck 40—50 mm Hg betrug, war dies der Fall, was mit dem Ergebnis der folgenden Weissschen Versuche zu stimmen scheint. O. Weiss hatte den Druck in den Wirbelvenen junger Kaninchen bestimmt und gleichzeitig den Druck in der Vorderkammer. In 4 von diesen technisch recht schweren Versuchen hatte er gefunden, daß sich der Druck in der Vorderkammer zum Druck in den Venen verhielt wie 10 : 12, 10 : 13, 10 : 14, 10 : 19. Wenn der Druck in der Vorderkammer in Quecksilber gemessen, zwischen 25,5 und 33,3 mm Hg schwankte, so zeigten sich in den Wirbelvenen Druckschwankungen zwischen 33—63,3 mm. Aus diesen Versuchen ergab sich der Schluß, daß ein Abfließen aus der Vorderkammer in die episcleralen Venen unmöglich ist, da der Druck in den letzteren erheblich höher ist als der innerhalb des Bulbus herrschende. Es ist deshalb nach Hamburger notwendig zu beweisen, daß der Schwalbe-Lebersche Hauptversuch auch unter einem Druck gelingt, der den Augendruck nicht übersteigt. In der Tat vermochte Seidel unter genauer tonometrischer Beobachtung beim Kaninchen zu zeigen, daß bei Injektion in die Vorderkammer mit Indigcarmin die roten Gefäßbäumchen der Episclera sich allmählich violett färben, ein Versuch, der sich wiederholt ausführen läßt, ohne daß der Injektionsdruck den Augendruck übersteigen muß. Derselbe Versuch gelang Seidel auch mit kolloidaler chinesischer Tusche. Dadurch hat Seidel bewiesen, daß ein Druckgefälle von der Vorderkammer gegenüber den venösen Gefäßen des Schlemmschen Kanales besteht. Seidel hat diese Versuche auch manometrisch angegangen, indem er Farbstofflüssigkeit aus einer Bürette unter bestimmtem Druck in die entleerte Vorderkammer einfließen ließ. Er fand Abfluß in die episcleralen Gefäße schon bei einem Druck von 20 mm Hg, wodurch ein Druck in den episcleralen Venen nachgewiesen ist, welcher sich unter dieser Größe befindet.

Da der Druck in der Vorderkammer durchschnittlich größer ist als der experimentell bestimmte, scheint der Beweis erbracht, daß zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal ein Druckgefälle besteht. Hamburger weist allerdings in einer jüngsten Mitteilung darauf hin, daß der intraokulare Druck bei leichteren und schwereren Allgemeinerkrankungen erheblich geringere Werte aufweist, und bei entzündetem Auge viel kleinere Zahlen zeigt. Doch ist in diesen klinischen Fällen der Druck in den episcleralen Gefäßen nicht gemessen worden, und Seidels Angaben beziehen sich nur auf seine Tierversuche.

Hamburger hat bekanntlich gegenüber der Leberschen Schule die Rolle der Iris als Resorptionsorgan des Kammerwassers hervorgehoben und zwar sind es vor allem die perivasculären Lymphscheiden der Irisgefäße, welche der Resorption dienen sollen.

Leboucq hat die Abflußwege auf experimentellem Wege geprüft, krystalloide Substanzen in die Vorderkammer gebracht (chromsaures Natrium, Kalium-Ferrocyanid usw.) verteilen sich diffus an alle umgebenden Gewebe (Hornhaut, Iris, Ciliarkörper, Choroidea). Nach Injektion in den Glaskörper, Chorioidea, auch in den Subarachinodalraum bis in den Sehnerven. Vom Glaskörper aus durchsetzen sie auch

die Conula und dringen in die Vorderkammer. Solche Versuche mit krystalloiden Substanzen erlauben natürlich keinerlei Schluß auf die Wege der Ausscheidung. Kolloide Farblösungen (Natrium-carminat, Cyclamin usw.) wandern aus der Vorderkammer in die vorderen Ciliarvenen; in den Glaskörper injiziert, färben sie die äußeren Zellagen der Netzhaut und werden durch die Lymphwege des Nervus opticus ausgeschieden. Am interessantesten erscheinen seine Versuche, in denen er einen Tropfen steriles Öl in die Vorderkammer brachte. Der Tropfen wird emulgiert und von Leukocyten aufgenommen; im Laufe eines Monats verschwindet er aus der Vorderkammer. Das Öl ist als Fett durch alle Reaktionen auf doppelte Bindung histologisch leicht nachzuweisen. Die ölhaltigen Leukocyten finden sich im Irisstroma längs der Gefäße der Iris und der vorderen Ciliarvenen, während bei Injektion in den Glaskörper die ölbeladenen Leukocyten sich in den perivasculären Lymphräumen der Opticusgefäße vorfinden, was für ein getrenntes Abflußsystem des vorderen und hinteren Abschnittes spricht. Der Schluß Leboucqs geht dahin, daß die Gefäße, besonders der Iris von Lymphscheiden umgeben sind, durch welche die Leukocyten ihren Weg nehmen. Als weitere Folgerung nimmt Leboucq an, daß diese präformierten Wege auch vom Kammerwasser als Abflußbett benutzt werden.

In Lebers Laboratorium wurden schon früher ähnliche Versuche von Brugsch und Deutschmann angestellt (Tusche, Zinnober, Blutfarbstoff); sie haben das gleiche Ergebnis erzielt. Leber allerdings schloß aus diesen Versuchen nicht auf präformierte Lymphbahnen, sondern auf eine eigene Beweglichkeit der Leukocyten, die den Weg des geringsten Widerstandes einschlagen.

Allgemein kolloid-chemische Überlegungen und Versuche veranlaßten Seidel zu dem Schluß, daß in die Vorderkammer unter normalem Druck injizierte Lösungen das lebende Auge nicht durch frei in die Vorderkammer mündende Stomata von mikroskopischen Lymphgefäßen verlassen, sondern, daß sie durch ultramikroskopische Poren in das Lumen der Venen übertreten und durch diese abfließen. Wesentlich dabei ist, daß nur Farbstoffe verwendet werden, welche mit Kammerwasser zusammengebracht, nicht ausflocken, sondern mikrohomogen bleiben. Berliner Blau z. B. fällt mit Kammerwasser zusammengebracht, grobflockig aus. Der Anteil der Iris an der Resorption aus der Vorderkammer wird von Leber bekanntlich relativ gering geschätzt gegenüber dem des Schlemmschen Kanales. Auch Seidel fand, daß die Iris nicht unbeteiligt an der Resorption aus der Vorderkammer ist. Wenn er ein Auge iridektomiert und 3—4 Wochen nach Abheilung der Wunde Indigcarmin in die Vorderkammer injiziert (und zwar gleichviel beiderseits), verschwand der Farbstoff aus dem Auge mit der iridektomierten Iris langsamer. Injizierte Seidel in die Vorderkammer albinotischer Kaninchen einen Tropfen kolloidaler Tuschelösung unter Vermeidung jeden Überdruckes, dekapitierte das Tier und fixierte den Bulbus mit Kopf (mit Ausschluß jeglichen mechanischen Insultes), so fand er mikroskopisch weder im Lumen der Irisgefäße, noch innerhalb der Vortexvenen, welche das aus den Irisgefäßen abfließende Blut enthalten, eine Spur des Farbstoffes, hingegen massenhaft Körnchen in dem Fontanaschen Raum, in den vorderen Ciliar- und episcleralen Venen. Auf der Irisoberfläche und im Parenchym ist der Farbstoff ziemlich gleichmäßig verteilt, am stärksten in der Umgebung einzelner Gefäße, besonders reichlich sind die Körnchen gegen die Irishinterfläche angehäuft. Diese Versuche ergeben mit voller Sicherheit nach Seidel eine Mitbeteiligung der Iris bei der Abfuhr aus der Vorderkammer, wobei ein Diffusionsvorgang ausgeschlossen ist. Seine Versuche veranlaßten Seidel zu dem Schluß, daß die Flüssigkeitsmengen, welche die Vorderkammer durch den Schlemmschen Kanal verlassen, größer sein müssen als die durch die Irisgefäße, da Untersuchungen ergeben haben, daß das in der Wand des Schlemmschen Kanales nachgewiesene Ultrafilter weitere Poren hat als das in den Wänden der Irisvenen. Die Porengröße des durch die Wandung des Schlemmschen Kanales gebildeten Ultrafilters entspricht ungefähr derjenigen eines 3proz. Collodiumfilters gegenüber der

Gefäßwand der Iris (4 proz. Collodiumfilter). Infolgedessen ist die Filtrationsgeschwindigkeit durch den Schlemmschen Kanal eine größere. Versuche mit Isaminblau (Injektion in die Vorderkammer) führen zur Drucksteigerung. Diese entstand aber nicht durch Verstopfung der Abflußwege in der Iris, sondern nach Seidel durch Verlegung der im Kammerwinkel gelegenen Abflußwege. Überhaupt muß es nach Seidel von grundsätzlichem theoretischen Interesse sein, daß man durch Verlegung der Abflußwege überhaupt Glaukom erzielen kann: denn daraus muß geschlossen werden, daß ein ständiger Zufluß erfolgt. Ein Abfluß durch die Hornhauthinterfläche konnte in keinem seiner Versuche nachgewiesen werden. Einzelne Versuche zeigten auch, daß bei erweiterter Pupille der Abfluß aus der Vorderkammer erschwert, bei verengerter erleichtert ist (Atropin-, Eserinversuch). Versuche am iridektomierten Tier (Seidel haben bewiesen, daß der Abfluß an den Kolobomstellen verbessert ist (nicht die Gesamtabflußmenge des vorderen Abschnittes) und die Atropinverzögerung dort fehlt. Wurde bei der Katze eine Trepanationsnarbe mit Filtrationseffekt gesetzt und nach Abheilung (ca. 3 Wochen) Farbstoff in die Vorderkammer injiziert, so sah man auch bei einem Injektionsdruck, welcher den normalen Augendruck noch nicht erreicht, Farbstoff unter die Bindehaut durch die Fistelnarbe austreten. Mikroskopisch wurde von Seidel an dieser Stelle ein feiner spaltförmiger Kanal in der Scleralnarbe nachgewiesen. Die Druckschwankungen, welche Köllner bei Glaukomaugen mit tiefer Vorderkammer durch Belichtung und Beschattung und das damit verbundene Pupillenspiel erzielte, wurden von Seidel in gleicher Weise erhalten. Auf Grund seiner dargestellten Überlegungen schließt Seidel, daß die Iris nicht der Hauptabflußweg des Kammerwassers sein kann.

Wenn die Iris einen wesentlichen Anteil am Kammerwasserabfluß haben soll, sind perivasculäre Lymphscheiden der Irisgefäße eine schwer zu umgehende Forderung. Auf Grund seiner pathologisch-histologischen Untersuchungen nimmt sie E. Fuchs an, desgleichen ist Schieck der Meinung, daß sie die Hauptabflußwege aus der Vorderkammer darstellen. Er berichtet von einem Versuche an einem gegen Pferdeserum hochimmunisierten Kaninchen. Die Vorderkammer wurde punktiert und an Stelle des abgelassenen Kammerwassers Pferdeserum eingebracht. Es erfolgte eine Präcipitation, die er mikroskopisch in die Iris verfolgen konnte und die vorwiegend in den perivasculären Lymphscheiden der Irisgefäße zu liegen schien.

Koeppe hat die Pigmentverstäubung bei Glaukom mit der Nernstspaltlampe beobachten können. Er nimmt an, daß durch das freie Pigmentmaterial die Lymphwege und Saftspalten der Iriswege versperrt werden, vor allem die perivasculären und ist der Meinung, daß diese Verstopfung und sekundäre Verödung der Lymphspalten einen Zustand schaffen, welcher die Abflußbedingungen des Kammerwassers erschwert. Er spricht seine Auffassung dahin aus, daß im völlig gesunden Auge ein großer Teil des Flüssigkeitsstromes, vielleicht sogar der größere, nicht durch den Kammerwinkel, sondern durch den Irisschwamm abgesaugt wird. Die Frage des Abflusses aus dem normalen Auge (besonders aus dem vorderen Abschnitte) wird auch in zwei histologischen Arbeiten der letzten Zeit, welche sich mit Pathologie des Hydrophthalmus beschäftigen, angegangen. Meller hat in seinem Fall die Iris auf ein dünnes Häutchen reduziert gesehen, keine Krypten gefunden und ist der Meinung, daß diese primäre Irisatrophie die Ursache der Drucksteigerung ist, obwohl auch hier Veränderungen am Gerüstwerk des Kammerwinkels vorhanden waren und der Schlemmsche Kanal weit rückwärts lag. Seefelder hingegen betont, daß nach seinen Präparaten unter vielen anderen Symptomen ein ungewöhnlich weit zurückliegender und mangelhaft entwickelter Schlemmscher Kanal die Ursache der Drucksteigerung bildete. Dabei war in seinem Fall eine breite ringförmige Verwachsung zwischen Iriswurzel und scleralem Gerüstwerk zu sehen. Für ihn ist die Ursache der Drucksteigerung ein mangelhafter Abfluß des Kammerwassers infolge minderer Entwicklung des „Filtrationswinkels“ bei durchaus normalem Verhalten der Iris. Auch

der Umstand, daß von 82 Fällen von kongenitaler Aniridie, wie sie in der Literatur beschrieben sind, nur 9 Fälle von Hydrophthalmus vorkommen, spricht Seefelder für die Auffassung, daß die Iris für den Abfluß aus der Vorderkammer physiologischerweise nicht die überragende Bedeutung haben kann, wie es von Hamburger angenommen wird.

Einen Versuch, das Flüssigkeitsquantum zu messen, welches aus dem vorderen Abschnitt austritt, liegt von Uribe y Troncoso vor. Nach Luxation des Kaninchenbulbus, Abpräparieren der Bindehaut von der Hornhaut bis zum Äquator und Abdecken des Bulbus durch Zahnarztkautschuk wird der luxierte Bulbus in ein mit Öl gefülltes Gefäß, Hornhautscheitel nach unten, gebracht. Nach 10—20 Minuten kann man aus den Öffnungen der Ciliarvenen eine gewisse Menge klarere Flüssigkeit austreten sehen, außerdem treten am Umfang der Hornhaut am Limbus zahlreiche Tröpfchen einer durchsichtigen Flüssigkeit aus. Werden diese entfernt, so werden sie sehr rasch wiederersetzt. Die Tropfen fallen gesondert in dem Ölgefäß zu Boden, welches trichterförmig nach unten verjüngt ist. Wird mit dem Schielhaken in der Limbusgegend massiert, so fallen die Tropfen reichlicher. Eine direkte Messung ist unmöglich, deswegen wird zentrifugiert. Zentrifugiert man gewöhnliches Blut, so erhält man ein bestimmtes Verhältnis zwischen Gesamtmenge, Gerinnsel und Serum, z. B. in 100 Teilen Blut findet man 66 Teile Koagulum, 34 Teile Serum. Wendet man diese Proportion auf die pro Stunde erhaltene aufgefangene Flüssigkeitsmenge an, so ergibt sich z. B. folgendes: Verhältnis 100 g aufgefangene Flüssigkeit ergibt 50 g Serum, also gegenüber dem Blut ein Plus an Serum, welches auf das mit dem Blut ausgetretene Kammerwasser zu beziehen ist. Aus diesen Zahlen berechnet Uribe y Troncoso die quantitativen Verhältnisse des Kammerwasseraustrittes. Er erhält durchschnittlich 5,2 cmm pro Minute, 3 cmm im Minimum, 8,9 cmm im Maximum. Vergleichende Untersuchungen am Kaninchenhoden ergaben im Durchschnitt 3,6 cmm Flüssigkeitsaustritt, beim Hunde 12 cmm. Daraus geht hervor, daß auch bei anderen Organen mit dieser Versuchsanordnung ein konstanter Flüssigkeitsstrom nachzuweisen ist.

(Schluß folgt.)

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie:

Zweig, Hans: Studien zur vergleichenden Anatomie des zentralen Höhlengraus bei den Wirbeltieren. (*Neurol. Inst., Univ. Wien.*) Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. 41, H. 1, S. 18—38. 1921.

Zweig beschäftigt sich mit 2 Fragen, nämlich 1. der Bedeutung der kleinzelligen Elemente direkt dorsal vom Oculomotoriuskern, also dem sog. Edinger-Westphalschen Kern und 2. mit der Bedeutung der im Bereich der hinteren Vierhügel gelegenen kleinen Zellen. Es handelt sich also im wesentlichen um die Lösung der Frage, wo das Zentrum der glatten Muskulatur des Auges zu suchen ist. Z. sucht die Frage vergleichend entwicklungsgeschichtlich zu lösen, indem er anatomisch das in Frage kommende Gebiet untersuchte und zwar beim Menschen und Orang, ferner bei je einem Vertreter einer Ordnung der Säugetiere, unter anderem beim Wolf, Marder, Katze, Hasen, Seehund, Känguruh usw., ferner bei den Vögeln, Reptilien, Amphibien und Teleostiern. Er kommt zu folgenden Resultaten. „Der Edinger-Westphalsche Kern zeigt seine beste Entwicklung beim Menschen, unter den übrigen Säugern bei den Anthropomorphen“, am geringsten ist er bei den Bodentieren ausgebildet. Er ist in seiner Entwicklung sehr variabel. Der Nucleus medianus anterior ist am besten beim Menschen ausgebildet, rudimentär bei den Bodentieren. Bei den blinden oder

unterirdisch lebenden Tieren finden sich beide Kerne nicht. Die Zugehörigkeit der von Edinger und Westphal beschriebenen Gruppe zum III. Kern kann nicht bezweifelt werden, „da an einzelnen Serien von Säugetieren (Lemur) und Vögeln (Anser anas), sowie auch menschlichen Embryonen der Ursprung feiner III. Fasern aus diesen Zellen festgestellt und dabei der Ursprung derselben aus dem Vierhügelgrau ausgeschlossen werden konnte". Auch den zuerst von Perlia beschriebenen Nucleus medianus anterior, der nur die kraniale Fortsetzung der von Edinger und Westphal beschriebenen Zellgruppen darstellt und aus denselben Zellelementen besteht und weit nach vorn manchmal ins beginnende Zwischenhirn hineinreicht und aus dem man III. Fasern direkt nur selten entspringen sieht, glaubt Z. zum III. Kern rechnen zu können. Z. ist auch der Ansicht, wie Jakobsohn, daß die Zellen sympathischer Natur sind, „denn sie sind klein, blaß gefärbt, haben abgestutzte Fortsätze, liegen dichtgedrängt, in einer hellen, faserarmen, an die Substanzia gelatinosa erinnernden Grundsubstanz". Der Edinger-Westphalsche Kern ist nicht konstant in der Säugetierreihe. Beim Menschen ist er „am deutlichsten entwickelt", beim Seehund ist er gut ausgebildet, ebenso bei den Raubtieren, dagegen schlecht bei den Nagern (Kaninchen). Z. glaubt, daß der Kern die Akkommodation versorgt, da seine Entwicklung mit der Ausbildung der Akkommodation übereinstimmt, die ja beim Menschen für Nah- und Fernsehen aufs feinste abgestuft werden kann, aber auch bei Raubtieren und Vögeln gut entwickelt ist, während sie bei den meisten Pflanzenfressern fast überflüssig ist. Z. glaubt weiter, daß in den Nucleus medianus anterior, „der sich bei allen Säugern mit Ausnahme von Phocaena nachweisen ließ", die Pupillarreaktion zu lokalisieren ist. In dem großzelligen Medialkern will er die Konvergenzbewegung lokalisieren, wie Brouwer. „Damit würde sich zeigen, daß die eng miteinander verknüpften Funktionen der Akkommodation und Konvergenz auch in der räumlichen Nachbarschaft der entsprechenden Kerngebiete ihren Ausdruck finden". *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

Prell, Heinrich: Die Grenzen der Mendelschen Vererbung. Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungsl. Bd. 27, H. 1, S. 65—75. 1921.

Mendel hat aus seinen Versuchsergebnissen mit Pisum eine Reihe von Leitsätzen abgeleitet, welche die Grundlage der nach ihm benannten Vererbungsweise bilden. Die scharfe Präzisierung seiner Resultate und ihre Fassung in kurzen Gesetzen oder Regeln hat er unterlassen. Erst die Wiederentdecker und Ausgestalter seines Werkes haben diese Lücke auszufüllen gesucht. Gewöhnlich werden jetzt folgende Sätze als wichtig für die Mendelsche Vererbung bezeichnet: 1. Die Spaltungsregel. Sie betrifft das Verhalten der Faktoren innerhalb der allelomorphen Anlagenpaare bei der Gametenbildung. Die korrespondierenden Anlagen, die sich bei der Entstehung des Bastardes vereinigt hatten, werden nämlich bei der Gametenbildung wieder getrennt, worauf die Keimzellen des Bastards zur Hälfte die Anlage für das Merkmal des einen Elters, zur Hälfte diejenige für das Merkmal des anderen Elters erhalten. 2. Die Unabhängigkeitsregel besagt, daß konstante Merkmale auf dem Wege der Bastardierung in alle Verbindungen treten können, welche nach den Regeln der Kombination möglich sind. 3. Die Uniformitätsregel. Die erste Bastardgeneration ist gleichartig. 4. Die Dominanzregel. De Vries drückt die Regel wie folgt aus: „Von den beiden antagonistischen Eigenschaften trägt der Bastard stets nur die eine, und zwar in voller Ausbildung. Er ist somit von einem der beiden Eltern ‚in diesem Punkt nicht zu unterscheiden'." 5. Die Äquiproportionalitätsregel ist von ganz besonderer Wichtigkeit. Schon Mendel hat darauf hingewiesen, daß Erbsenbastarde Gameten bilden, „welche ihrer Beschaffenheit nach in gleicher Anzahl allen konstanten Formen entsprechen, welche aus der Kombinierung der durch Befruchtung vereinigten Merkmale hervorgehen". D. h. mit anderen Worten, daß Hybriden ihre verschiedenen Gameten stets in gleicher Anzahl ausbilden. — Autor untersucht nun die Bedeutung

dieser Regeln für die Mendelsche Vererbung. Bei der Dominanz handelt es sich nur um den Charakter des Verhaltens einer beschränkten Gruppe von Spezialfällen. Scheinbar völlige Dominanz beruht häufig nur auf unserem mangelnden Unterscheidungsvermögen. Von einer Gesetzmäßigkeit bei der Erscheinung der Dominanz kann daher nicht die Rede sein. Außerdem beschäftigt sich die Dominanzregel nur mit der Qualität von Merkmalen, nicht mit der Verteilung von Anlagen. Die Uniformitätsregel, die gar nicht von Mendel aufgestellt wurde, ist nicht von allgemeiner Bedeutung. Sie gilt nur bei Kreuzungen homozygoter Individuen und versagt grundsätzlich bei Kreuzungen heterozygoter Individuen unter sich oder mit homozygoten. Ähnlich wie bei der Dominanzregel beschäftigt sich die Uniformitätsregel mit dem Verhalten von Merkmalen und nicht von Anlagen und ist daher im Grunde genommen gar keine Vererbungsregel. Die beiden letztgenannten Regeln müssen daher als „Mendelsche" ausgeschieden werden, weil sie nicht das Wesen der Sache betreffen. Da also die drei übrigen von ausschlaggebender Bedeutung sind, wird die Definition der Mendelschen Vererbung heißen müssen: „Mendeln heißt, der Spaltungsregel, der Unabhängigkeitsregel und der Äquiproportionalitätsregel folgen", oder: „Der Mendelschen Vererbung folgen heißt, vererben unter Wahrung äquiproportionaler Gametenbildung."

Taube (Heidelberg).°°

Bloch, Br.: Über die Entwicklung des Haut- u. Haarpigmentes beim menschlichen Embryo und über das Erlöschen der Pigmentbildung im ergrauten Haar (Ursache der Canities). (*Dermatol. Klin., Zürich.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., Bd. **135**, S. 77—108. 1921.

Während das Haarpigment beim menschlichen Embryo oft schon einen Monat nach der ersten Haaranlage (d. h. im 5. Monat) auftritt, entsteht das Hautpigment meist erst postembryonal, wahrscheinlich erst unter dem Einfluß der Belichtung. Beide treten ausschließlich in Zellen ektodermaler Abkunft auf. In Zellen mesodermaler Abkunft läßt sich, abgesehen von den Zellen der Mongolenflecke, Pigment nicht mit Sicherheit nachweisen. Das Pigment entsteht autochthon im Deckepithel und im epithelialen Haarteil. Die spezifische Dopareaktion kann in der Epidermis oft schon positiv ausfallen, bevor natives Pigment nachzuweisen ist. Sie findet sich ausschließlich in der Basalschicht der Epidermis in Zellen vom Melanoblastentypus. In den Haaren tritt sie regelmäßig früher und intensiver auf als in der Epidermis, auch hier ist sie streng auf den epithelialen Anteil beschränkt. Die Dopareaktion innerhalb einer Zelle zeigt an, daß das pigmentbildende Agens (= Dopaoxydase) daselbst vorhanden ist, während die Silberreaktion streng an die Anwesenheit von Pigment gebunden ist, da sie auf der Reduktion des Silbersalzes durch das Pigment selber beruht. In Hautzellen mesodermaler Abkunft ist die spezifische Dopareaktion stets negativ. Die Dopareaktion wird im Alter beim Ergrauen des Haares schwächer und erlischt im Bulbus der ganz weißen Haare vollständig. Die Funktion der in den Haarmatrixzellen vorhandenen pigmentbildenden Dopaoxydase bedingt die Färbung des normalen Haares. Durch das Schwinden der Dopaoxydase im Alter erklärt sich das physiologische Ergrauen (Canities) der Kopf- und Barthaare. *Wilhelm Fitel* (Berlin).₀

Mikroskopische und histologische Technik:

Stöhr, Philipp: O. Schultzes Natronlauge-Silber-Methode zur Darstellung der Achsenzylinder und Nervenzellen. (*Anat. Inst., Würzburg.*) Anat. Anz. Bd. **54**, Nr. 23/24, S 529—537. 1921

Stöhr hat durch Jahre die Schultzesche Methode erprobt und ergänzt und gibt nun genaue und übersichtliche Vorschriften für ihre Anwendung, die sich je nach dem zu untersuchenden Hirnteil und je nach der Absicht, Fasern oder Zellen darzustellen, verschieden gestaltet. Die Methode gibt besonders bei frischem Material (2 Tage Formolfixierung) rasch fertigzustellende und völlig niederschlagsfreie Bilder auch an dicken Schnitten (30—40 μ). Die Vorschriften eignen sich nicht zu auszugsweiser Wiedergabe, sie müssen im Original nachgelesen werden. *Neubürger* (München).₀

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Renauld-Capart, H.: Contribution à l'étude du métabolisme cérébral par la méthode des circulations partielles. Pt. 4 et 5. (Beitrag zum Studium des cerebralen Stoffwechsels durch die Methode partieller Zirkulationsvorgänge.) Arch. internat. de physiol. Bd. **16**, H. 2, S. 119—161. 1921.

Die Untersuchungen von Renauld-Capart, die hier ihren Abschluß finden, suchen zu erweisen, daß der cerebrale Stoffwechsel im ganzen und folglich auch die psychische Tätigkeit unter dem unmittelbaren Einfluß der inneren Sekretion der Leber steht, deren Vorhandensein aktiv auf die Bildung der chromatophilen Substanz in den Neuronen einwirkt. Die Leber erzeugt einen thermolabilen Stoff, der als Ferment und Katalysator wirkt. Die physikochemischen Vorgänge und die Ernährung der Neurone werden durch diesen im Blut enthaltenen und von der Leber erzeugten Stoff stark beeinflußt. Dies konnte durch die Methode der partiellen Zirkulationen erwiesen werden, indem das Gehirn durch das normale Blut lange in Aktion gehalten wurde unter Abschluß des Blutes der Unterleibsorgane und besonders der Leber. Das Leberblut erwies sich als notwendig zur Funktion und Aktion der Hirnzentren. Dabei handelte es sich nicht um eine einfache Entgiftung durch das Leberblut. Durch Ausschalten desselben tritt ein Verlust der Funktionsfähigkeit des Gehirns und eine Chromatolyse in den Neuronen ein, die sich wiederherstellen bei erneuter Zufuhr des Leberblutes.

S. Kalischer.°°

Lasareff, P.: Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung. Ionentheorie der Reizung des Gehörorgans. (*Physik. Inst., wiss. Inst., Moskau.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **193**, H. 1, S. 1—6. 1921.

Verf. hat früher eine Ionentheorie der Reizung aufgestellt und daraus sowohl die Gesetze der Reizung von Muskeln und Nerven, als auch des Auges beim Dunkelsehen aufgestellt. Vorausgesetzt war, daß die Schwellenerregung durch ein gewisses Verhältnis der Konzentration der erregenden Ionen C_1 und der erregungshemmenden Ionen C_2 bestimmt ist, wobei $C_1/(C_2 + C_0) = K$. (C_0 und K sind Konstanten.) Jetzt wendet er dieses Loebsche Gesetz auf das Gehörorgan an. — Es wird angenommen, daß die auf den schwingenden Cortischen Fäden befindlichen Zellen mit einer für Schallschwingungen empfindlichen Substanz versehen sind, welche durch mechanische Schwingungen chemisch zerlegt werden kann. Erst die Reaktionsprodukte reizen die Nerven. Es gibt eine Schwingungsperiode, für welche die für die Zerlegung erforderliche Energie ein Minimum erreicht. Nach zahlreichen Hilfshypothesen, die nicht kurz referiert werden können (z. B. daß die auf die Fäden übertragene Energie der Schwingungszahl proportional sei; daß die phonochemische Zerlegung eine monomolekulare Reaktion sei; daß sich in der Ruhe eine entgegengesetzte gleichen Charakters abspiele), ergeben sich folgende Formeln: Die Empfindlichkeit E des Ohres nach starker Schalleinwirkung stellt sich wieder her nach der Gleichung $E = E_0(1 - e^{-\beta t})$ (E_0 = Empfindlichkeit nach langer Stille, β eine Konstante). (Gleichung der Gehörs-Adaptation.) Für die Herabsetzung der Empfindlichkeit durch einen mittelstarken Schall erhält man die Gleichung $E = A + Be^{-Rt}$ (A, B und R sind bei konstanter Tonstärke konstant). Diese Gleichungen werden an mehreren Versuchspersonen mit einem Ton von der Frequenz 692, der durch einen Röhrensender erzeugt und dem Ohre telephonisch zugeleitet wird, geprüft und recht gut bestätigt. Intensitätsmessung des Stromes durch ein Thermoelement; es wird angenommen, daß der Schall dem Stromquadrat proportional sei.

M. Gildemeister (Berlin).₀

Schlüter: Apparat zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes im Gehirn. Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 48, Nr. 50, S. 1827—1828. 1921.

Zur Bestimmung des Widerstandes im Gehirn des lebenden Menschen werden Sonden aus Glasrohr mit zwei isoliert eingeschmolzenen Platinelektroden, einer kegel- und einer ringförmigen, verwendet, die voneinander durch das Glas oder teilweise durch Überzug von Acetylcellulose isoliert sind. Sie werden in die Wheatstonesche Brückenkombination eingeschaltet, wobei

als Vergleichswiderstände Glühlampen von bekanntem Widerstande dienen. Zur Vermeidung zu starker Reizung durch die Induktoriumströme wurden diese heruntertransformiert, ohne daß die Grenze des Leiserwerdens des Telephons als Nullinstrument darunter litt, — um so mehr als es für chirurgische Zwecke nur auf ungefähre Werte ankommt: so wurden für eine bestimmte Sonde und normales Gehirn 500 Ohm gefunden, im normalen Kleinhirn eines Patienten 600 Ohm, im Tumorgewebe dagegen 260 Ohm; dieser Wert wurde am herausgenommenen Tumor bestätigt. *Boruttau* (Berlin).

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Churchman, John W.: The cause of the parallelism between the gram reaction and the gentian violet reaction. (Der Grund des Parallelismus zwischen Gramreaktion und Gentianaviolettreaktion.) (*Laborat. of bacteriol.. Cornell med. school. New York City.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 18, Nr. 1, S. 17—18. 1920.

Grampositive Bakterien erliegen der Wirkung von Gentianaviolett und wachsen nicht auf Agar, der diese Farbe enthält. Gramnegative Bakterien bleiben unbeeinflußt (10% Ausnahmen). Ist für das biologische und färberische Verhalten die gleiche Ursache maßgebend (Farbstoffaffinität)? — Der Versuch, einen positiven Bacillus allmählich an die Farbe biologisch zu gewöhnen und dann seine Gramfestigkeit zu prüfen — ein Versuch, der die Antwort gebracht hätte — mißlang. Seine Gewöhnung war nicht zu erzielen. — Dagegen ließen sich in Aufschwemmungen von gramnegativen Bakterien (Coli, Typhus u. a.) gentianapositive Zellen nachweisen, die gleichwohl gramnegativ waren. Daher müssen färberisches und biologisches Verhalten zum Gentianaviolett auf verschiedenen Ursachen beruhen. *Seligmann* (Berlin).

Churchman, John W.: The isolation of gentian positive individuals from a suspension of a gentian negative organism (b. coli). (Die Isolierung gentianapositiver Individuen aus einer Aufschwemmung gentiananegativer Organismen [b. coli.]) (*Laborat. of bacteriol., Cornell med. school, New York City.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 18, Nr. 1, S. 19. 1920.

Bringt man Colibacillen in dichter Aufschwemmung auf Agarplatten, deren eine Hälfte mit Gentianaviolett imbibiert ist, so tritt auf beiden Hälften Wachstum ein. Nimmt man dünne Aufschwemmungen, so läßt das Wachstum auf der Farbhälfte stark nach, manchmal bis zu völligem Ausbleiben. Wirklich gentianaviolettnegativ ist also nur ein kleiner Teil der aufgeschwemmten Bakterien. Durch Züchtung von der farbfreien Agarseite gelang es, gentianaviolettpositive Stämme zu isolieren, die sich in ihrer Empfindlichkeit auch nach vielfacher Fortzüchtung unverändert erhielten. *Seligmann* (Berlin).

Churchman, John W.: Relation of the gentian violet reaction to dilution of implanted suspension. (Beziehung der Genitianaviolettreaktion zur Verdünnung der verimpften Bakterienaufschwemmung.) (*Laborat. of bacteriol., Cornell med. school, New York City.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 18, Nr. 1, S. 20. 1920.

Der Einfluß der Verdünnung (siehe vorstehendes Referat) kann nicht nur auf der Anwesenheit von positiven und negativen Bakterienzellen im Suspensionsgemisch begründet sein, da auch aus Kulturen, die von der Farbseite gezüchtet wurden, die also sicher gentianaviolettnegativ sind, sich positive Zellen gewinnen lassen. Es wird eine besondere „Gemeinschaftswirkung" angenommen, nach der die Bakterien sich gegenseitig unterstützen und so Eigenschaften zeigen, die sie als Einzelindividuen nicht besitzen. *Seligmann* (Berlin).

Churchman, John, W.: The effect of repeated re-inoculations of gentian violet agar with gentian positive organismus. (Die Wirkung wiederholter Beimpfungen von Gentianaviolettagar mit gentianapositiven Organismen.) (*Laborat. of bacteriol., Cornell med. school, New York City.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 18, Nr. 1, S. 20—21. 1920.

Auf einer Platte, deren eine Agarhälfte Gentianaviolettzusatz enthält, wächst dick aufgetragener Bac. subtilis nur auf der violettfreien Seite bis zu $^1/_2$—1 ccm von der Grenzlinie. Wird die Violettseite mehrfach mit der gleichen dicken Aufschwemmung beimpft, so tritt schwaches Wachstum auf. Die Ursache hierfür liegt weder in einer Gewöhnung der Bakterien noch in einer Abstumpfung der Farbe. Eine Erklärung steht noch aus. (Gemeinschaftsreaktion? (Vgl. dies. Zentrbl. 6, 131.) *Seligmann* (Berlin).

Koike, Masaaki: Die Lebensdauer der Schildkröten- und Trompetenbacillen im Meerschweinchen und ihr kulturelles und biologisches Verhalten bei Tierpassagen. (*Hyg. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 94, H. 2/3, S. 444—492. 1921.

In vorliegender Arbeit beschäftigt sich Verf. mit der Frage der Pathogenität der

Schildkröten- und Trompetenbacillen im Warmblüterorganismus, sowie mit der jetzt lebhaft diskutierten Frage, ob diese säurefesten Bacillen durch Passieren des Warmblüterkörpers echte tuberkelbacillenähnliche Eigenschaften annehmen. Die Lebensdauer der Schildkrötenbacillen beträgt nach seinen Untersuchungen im Meerschweinchen bei subcutaner und intramuskulärer Verimpfung in kleiner Dosis (5—10 mg) 3 bis 5 Wochen, bei intraperitonealer Impfung 4—8 Wochen. Mit der Erhöhung der Dosis erhöht sich auch die Lebensdauer der Bacillen. Bei cutaner Einverleibung mittels Einreibung in die gesunde Haut dringen die Bakterien durch die Haarfollikel in die tieferen Hautpartien, waren aber nur bis zum dritten Tag mikroskopisch, bis zum vierten kulturell nachweisbar. Inhalationsversuche bei Meerschweinchen und Mäusen hatten ein völlig negatives Ergebnis. Ganz ähnlich waren die Resultate mit den sogenannten Trompetenbacillen. Im Unterschied zu anderen Autoren hat er bei Verimpfung auch großer Dosen spontane Todesfälle nur ganz selten erlebt. Vor allem setzt er sich mit seinen Ergebnissen in Gegensatz zu den Befunden von Kolle, Schlossberger und Pfannenstiel, denn er konnte weder in morphologischer noch in kultureller Hinsicht einen Unterschied der passierten Kulturen gegenüber dem Ausgangsstamm feststellen. Vor allem konnte er aber auch eine Virulenzsteigerung bei den Kulturen nicht konstatieren. Die meisten der Passagen rissen allerdings schon bei der 2., der Rest bei der 3. Weiterimpfung ab. Die Verimpfung selbst erfolgte mit Eiter aus dem Impfabsceß eines intramuskulär mit 25 mg Reinkultur geimpften, am 14. Tage nachher getöteten Meerschweinchens. Die anders lautenden Ergebnisse von Kaufmann, Schröder und vor allem von Kolle, Schlossberger und Pfannenstiel weiß sich Koike zunächst nicht zu erklären. Für die Ergebnisse der letzteren Autoren macht er zum Teil eine Mischinfektion (Stallseuche) verantwortlich.

Igersheimer (Göttingen).

Cook, M. W. and D. D. Stafford: A study of the gonococcus and gonococcal infections. (Studie über den Gonokokkus und Gonokokkeninfektion.) (*Dep. of bact. a. exp. pathol., univ. of California, Berkeley.*) Journ. of iufect. dis. Bd. 29, Nr. 6, S. 561—576. 1921.

Ausgezeichnete, groß angelegte experimentelle Arbeit über die Bakteriologie und Serologie der Gonokokkeninfektionen, wie sie freilich nur mit staatlicher finanzieller Unterstützung möglich ist (Gesundheitsamt der Vereinigten Staaten). Die technischen Einzelheiten mögen im Original nachgelesen werden. Das Schlußwort der Studie faßt prägnant die Ergebnisse zusammen: „Gonokokkenreinkulturen wachsen befriedigend auf hodenhaltigem Agar, der für alle Arbeiten mit Gonokokken gut zu gebrauchen ist. Hodenhaltiger Agar, dem 10% koaguliertes Blut beigesetzt sind, steigert die Lebensfähigkeit schwach gedeihender Kulturen. Von den Einflüssen des Milieus ist bedeutsam die Sättigung der Atmosphäre mit Feuchtigkeit, nicht aber eine Herabsetzung des O_2-Gehalts. Von akuter Urethritis anterior sind auf Blut-Hodenagar sofort isolierte Kulturen zu erhalten; hingegen konnten von chronischer Endocervicitis keine Gonokokkenreinkulturen gezüchtet werden, wenn auch auf Hydrocelen-Hodenagar, dem Farbstoffe aus der Triphenylmethanreihe zugefügt waren, isolierte Kulturen wuchsen, die morphologisch typische Gonokokken enthielten. (In der Verfolgung dieses hier angedeuteten Ziels, durch Zusatz von Farbstoffen, die die Begleitbakterienflora hemmen, Reinkulturen von Gonokokken zu erlangen, scheint die Möglichkeit einer wesentlichen Verbesserung der Gonorrhöediagnostik zu liegen). — Die Komplementbindungsreaktion kann als diagnostisches Hilfsmittel dienen, sollte aber zunächst nur als ein die Diagnose bekräftigendes Moment angesehen werden; in frischen Fällen ist sie von geringem Wert, wie zu erwarten war. Die Intracutanreaktion ist unspezifisch; auch wurden positive Impfresultate bei Gonorrhoikern mit Meningokokkenpräparaten erzielt. Eine Klassifikation von Gonokokkenstämmen ist weder durch Komplementbindungsreaktion, noch durch Agglutination, noch durch die Methode der Bindung von Agglutininen möglich gewesen.

Wassermann (Liegnitz).

Sternberg, Adolf: Ein Beitrag zum Wesen der Saprophyten des weiblichen Genitalkanals. (*Univ.-Frauenklin., Gießen.*) Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 84, H. 2, S. 447—467. 1921.

Sternberg sucht nachzuweisen, ob Beziehungen bestünden zwischen den in der Scheide gynäkologisch gesunder Frauen wuchernden saprophytären Keimen und dem Serum der betreffenden Frauen. Er sucht die Möglichkeiten zu klären, daß in der Scheide Keime harmlos sind und es auch bleiben, obwohl sie von vornherein pathogene Eigenschaften hätten. Damit kann man vielen klinischen Erscheinungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie auf die Spur kommen und bei eventueller Pathogenität wichtige Vorsichtsmaßregeln treffen. Seine ausgedehnten experimentellen Untersuchungen beruhen darauf, daß er die grampositiven Kokkenarten (Staphylokokken, Streptokokken) aus der Scheide gesunder Frauen rein züchtete; darauf von denselben Frauen Serum gewann und nun Agglutinationen anstellte, um damit bioskopisch bestehende Wechselbeziehungen vor Augen zu führen. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf 15 Fälle, und zwar 10 Streptokokken- und 5 Staphylokokkenfälle. Es ergab sich, daß die meisten der in der Scheide schlummernden Streptokokken und Staphylokokken hohe Agglutinationen mit dem betreffenden Serum zeigten, daß sie somit virulente Eigenschaften besaßen oder besitzen. Auf Grund dieser Versuche kann man daher annehmen, daß das Wesen der Saprophyten des weiblichen Genitalkanals auf einer ganz anderen Grundlage beruht, als bisher vermutet wurde. Die in der Scheide befindlichen „Saprophyten" dürfen nur so lange als harmlos angesehen werden, als die Abwehrstoffe des Körpers dieselben parallelisieren, und daß derselbe Keim (Saprophyt) innerhalb kurzer Zeit zum Parasiten werden kann, wenn sich die Schutzkräfte im Körper selbst ändern, d. h. nur ungenügend oder zu langsam gebildet werden. S. stellt nun weitere Betrachtungen an über die endogene Spontaninfektion. Er beweist ferner, daß die Hämolyse und die bis jetzt bekannten Kriterien für die Virulenz von Keimen praktisch unbrauchbar sind. Die Arbeit verdient im Original gelesen zu werden.

Rudolf Salomon (Gießen).°°

Lönne, Friedrich und Paul Schugt: Über das Vorkommen von Diphtheriebacillen in der Scheide. (*Univ.-Frauenklin., Göttingen.*) Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 46, Nr. 3, S. 93—94. 1922.

Die Untersuchungsergebnisse stehen im Gegensatz zu denen von Broer (Mainz), Lietz, Wauschkuhn (Königsberg), die in 23,3%, 14,2%, 5,5% ihrer Fälle (an Zahl 30, 28, 200) echte Diphtheriebacillen bei Hausschwangeren und Wöchnerinnen fanden. Lönne und Meyering fanden bei 42 Fällen in keinem Falle diese Bacillen (Göttingen). Nachprüfung jetzt auf Grund des auffallenden Ergebnisses von Broers. — Daß der Bacillus vorkommen kann, wird nicht bestritten. Verff. fanden in 209 Abstrichen bei 58 gesunden Schwangeren und 30 gynäkologisch kranken Frauen auch jetzt keine echten Diphtheriebacillen. Insgesamt, frühere Untersuchungen mitgerechnet, fehlten bei 110 untersuchten Frauen jedesmal Diphtheriebacillen, dagegen wurden in 45% Pseudodiphtheriebacillen festgestellt. — Hinweis darauf, wie schwierig es sein kann, beide Arten zu identifizieren mit näheren Angaben über das Differentialdiagnostische. Das Vorkommen echter Diphtheriebacillen ist also selten, damit auch die Infektionsgefahr für die geborenen Kinder gering. Inwieweit örtliche Bedingungen anderweitige Ergebnisse und Folgerungen zeitigen, bleibt dahingestellt.

Eugen Schultze (Marienburg, Westpr.).₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Immunitätsverhältnisse des Auges:

Woods, Alan C.: Immune reactions following injuries to the uveal tract. (Immunitätsreaktionen zufolge Verletzungen des Uvealtraktes.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 105—128. 1921.

Woods berichtet zuerst über seine früheren experimentellen Untersuchungen über die wissenschaftlichen Möglichkeiten der anaphylaktischen Theorie der sympathischen Ophthalmie und hebt folgende Kardinalpunkte heraus. 1. Eine Wiederholung

von **Elschnigs** grundlegenden Arbeiten bewies durch die Komplementfixation immunisierter Tiere die besondere immunologische Reaktion des Uvealgewebes und bestimmte, daß das Uvealpigment für diese besonderen Eigentümlichkeiten verantwortlich ist und daß dieses Uvealpigment organspezifisch und nicht artspezifisch ist. 2. Eine Reihe von anaphylaktischen Experimenten bei hochsensibilisierten Hunden, welche die Okularreaktion als Kennzeichen benützten, bestätigen diese besonderen antigenen Eigenschaften des Uvealpigments. 3. Bei einer relativ kleinen Zahl von Hunden und in einer kleinen Prozentzahl der angestellten Versuche wurde eine anaphylaktische Iridocyclitis durch Verwendung von Uvealpigment als Antigen hervorgerufen. Es wurde Überempfindlichkeit durch Injektion von Uveapigment in den Glaskörper des einen Auges erzeugt, und nach entsprechender Sensibilisierung durch eine intraperitoneale Injektion die Anaphylaxie ausgelöst. Beide Augen nahmen an der resultierenden Entzündungsreaktion teil in Form einer klinisch und pathologisch-anatomisch intensiven Iridocyclitis mit entzündlichen Niederschlägen entlang der hinteren Corneafläche. Histologisch fand sich Rundzelleninfiltration des Ciliarkörpers, seiner Fortsätze und der Iris, die sich entlang des Ligamentum pectinatum auf die Hornhauthinterfläche erstreckte. Es war eine offene Frage, ob dieses Bild die sympathische Ophthalmie, wie sie sich am Hunde äußern konnte, repräsentiert. Es wurde festgestellt, daß nur jene Tiere diese Form von anaphylaktischer beiderseitiger Iridocyclitis zeigten, welche sonstige Krankheitsstörungen, wie experimentelle Phloridzinglykosurie aufwiesen. In den folgenden Studien sucht W. folgende Fragen zu lösen: 1. Sind die besonderen antigenen Eigentümlichkeiten des Uvealpigmentes, seine Fähigkeit, im homologen Organismus als fremdes Protein zu wirken, auch bei Verletzungen oder Erkrankungen des Uvealtraktus wirksam? 2. Wenn ja, auf welchem Wege reagiert der Organismus auf die parenterale Resorption dieses Pigments? 3. Auf welchem Wege kann eine derartige Reaktion entdeckt werden, und was sind ihre klinischen Anzeichen? Zur Lösung dieser Fragen untersuchte W. die immunologischen Reaktionen des Blutserums von Personen, welche an einer Verletzung oder Erkrankung des Uvealtraktes litten. Vorhergehende Untersuchungen, diese Seren mittels der Agglutination und Präzipitinreaktion zu studieren, waren vergeblich, nur die Komplementfixation war völlig zufriedenstellend und wurde weiterhin angewendet. Als Antigen wurde Uvealpigment des Rindes verwendet. Bei der Komplementbindung verwendet W. unverdünntes Blutserum, freien Amboceptor an Stelle sensibilisierter Zellen und ein Gesamtvolumen von 1,5 ccm. Erste Ablesung nach der erfolgten Hämolyse in den Kontrollröhrchen, Schlußablesung nach 3 Stunden Aufenthalt im Wasserbade bei 37°. Die untersuchten Fälle werden in folgende 3 Gruppen eingeteilt: 1. Verletzungen des Uvealtraktes, welche unter Nachlassen der entzündlichen Symptome heilten. 2. Solche, bei welchen aus irgendeinem Grunde sich eine chronische Entzündung des ganzen Uvealtraktes anschließt. 3. Entzündliche Erkrankungen des Uvealtraktes im akuten Zustande oder nach Abheilung. 4. Retinitis pigmentosa. 5. Sympathische Ophthalmie. 1. Gruppe: Perforierende Verletzungen des Auges in der Ciliarregion, welche mit teilweisem oder vollständigem Verlust des Sehvermögens geheilt waren. 12 Seren, welche alle 2fache und 3fache positive Komplementbindung mit Uvealpigment gaben. Es waren also im Serum reichliche Immunkörper gegen Uvealpigment vorhanden. 2. Gruppe: Die traumatische Uveitis oder Iridocyclitis besteht schleichend seit der Zeit der Verletzung. Die meisten Augen blind. In jedem Falle war das zweite Auge vorher entfernt worden. 5 Fälle, alle serologisch negativ. Es sind also in allen Fällen, in denen Wunden des Uvealtraktes unter Nachlassen der konsekutiven Entzündung heilen, Antikörper gegen Uvealpigment im zirkulierenden Blute vorhanden, letztere fehlen in allen Fällen, in denen die Iridocyclitis fortbesteht. Es ist eine fesselnde Hypothese, dies dahin auszudeuten, daß im ersteren Falle eine aktive Immunität gegen Uvealpigment sich entwickelt hat, und daß diese eine Abwehrreaktion des Organismus bedeutet; ferner daß dieser

Abwehrmechanismus aus irgendeinem Grunde fehlt, wenn die entzündliche Reaktion des Uvealtraktes fortbesteht. Ein besonders interessanter Fall belegt ersteres:

11jähriger Knabe, 6 Tage nach perforierender Verletzung des linken Auges intensive Iridocyclitis traumatica, negative Reaktion im Blutserum. 6 Wochen später: Die Verletzung reizlos geheilt, komplette positive Pigmentfixation mit Pigmentantigen.

3. Gruppe: Erkrankungen des Uvealtraktes (Uveitis, Chorioiditis) aus irgendeiner somatischen Ursache; 28 Fälle, teils während der Entzündung, teils nach der Abheilung untersucht, durchaus negative Reaktion. 4. Gruppe: 7 Fälle von Retinitis pigmentosa mit negativem Wassermann gaben eine mehr oder weniger schwache positive Reaktion (einfach bis zweifach positiv). Bei den gewöhnlichen entzündlichen Erkrankungen der Uvea sind die pigmenthaltigen Zellen so wenig geschädigt, daß keine Absorption von Pigment stattfindet, daher weder Immunität noch Überempfindlichkeit. 5. Gruppe: 6 Fälle von sympathischer Ophthalmie, alle negativ. Bei der sympathischen Ophthalmie ist also niemals eine Immunität des Organismus nachweisbar. Ja es scheint nicht eine Immunität, sondern eine Überempfindlichkeit des Organismus gegen Pigment zu bestehen. Diese Überempfindlichkeit hat W. auch durch intradermale Injektion einer Pigmentaufschwemmung 1:500 zu erforschen gesucht. Bei 3 normalen Fällen und 4 mit entzündlichen Erscheinungen des Uvealtraktes ergab die intradermale Pigmentinjektion negative Resultate und nur in einem einzigen Falle — traumatische Iridocyclitis mit ausgeprägter sympathischer Irritation, Verschwinden der Symptome nach Enucleation — ergab die intradermale Pigmentinjektion eine stark positive Reaktion. Experimentelle Untersuchungen: An 3 gut gehaltenen gesunden Hunden war im Blutserum keine Komplementbindung gegen Pigment vorhanden. Es wurde unter Ätheranästhesie die Vorderkammer punktiert und 0,5 ccm Pigmentaufschwemmung in den Glaskörper injiziert. 3 Tage später Injektion von 0,1 g Phlorizin pro Kilogramm Körpergewicht ohne Folgeerscheinungen. Wiederholte Untersuchung des Serums mittels Komplementbindung durch 3 Wochen. 14 Tage nach der Glaskörperinjektion intraperitoneale Injektion von 8 ccm Pigmentaufschwemmung. 14 Tage nach der Pigmentinjektion 3fach positive Komplementbindung mit Pigment, deren erste Erscheinung eine Woche nach der Injektion begann und innerhalb 3 Wochen komplett positiv wurde. Die intraperitoneale Injektion löste keinerlei weitere Symptome aus. Dann wurde an 10 gesunden Hunden mit negativem Blutserum durch eine schmale Incision an der Sklera in der Ciliarkörpergegend mittels eines eingeführten Kapsulotoms die Ciliargegend zerkratzt, eine feine Zange eingeführt, der Ciliarkörper in die Wunde vorgezogen und durch einen Seidenfaden eingeklemmt fixiert. Ein Fall von Infektion darnach wird ausgeschaltet. In den anderen 9 Fällen folgte eine wenigstens 1 Woche bis 10 Tage dauernde intensive Iridocyclitis. Unter fortgesetzter Serumuntersuchung wurde 2—3 Wochen nach der Operation 8 Hunden intraperitoneal 8 ccm Pigmentaufschwemmung injiziert. Bei 6 Hunden entwickelte sich positive Komplementbindungsreaktion gegen Uvealpigment, die Wunde heilte unter Nachlassen jeglicher Entzündungserscheinungen innerhalb 3 Wochen. Nur in einem Fall folgte der intraperitonealen Injektion eine geringfügige Steigerung der Iridocyclitis, am 2. Auge niemals eine Reaktion. In der 2. Gruppe dieser Hunde 3 Fälle: (1 Fall wurde in einem Hundekampf getötet) Serumreaktion negativ. Der intraperitonealen Pigmentinjektion folgte unter Wiederaufflammen der Iridocyclitis des verletzten Auges innerhalb 4—8 Tagen gleichartige Erkrankung des zweiten Auges.

Die anatomische Untersuchung ergab am 1. Hunde: Operiertes Auge: Zellige Infiltration des Ciliarkörperstromas, hauptsächlich Rundzellen, unter denen polymorphkörnige pigmenthaltige Zellen. Die Infiltration schreitet auf die Iriswurzel und den Winkel der Vorderkammer fort und ist nicht hochgradig. Am unoperierten Auge mäßige Verdickung und Ödem des Chorioidalstromas in der Ciliarkörpergegend, zufolge Infiltration hauptsächlich aus Lymphocyten mit wenig polymorphkörnigen Leukocyten bestehend, welche auf die Iriswurzel und entlang des Ligamentum pectinatum in die Randteile der tiefsten Hornhautlagen fortschreitet. Allgemeine Sektion negativ.

Der 2. Hund, welcher schon vor der intraperitonealen Injektion am ganzen Körper Geschwüre hatte, ging 3 Tage nach der intraperitonealen Injektion an Pneumonie ein.

Operiertes Auge: Ausgeprägte Entzündung des Ciliarkörpers, in die Sclera ausstrahlend, polymorphkörnige Leukocyten, Lymphocyten und Fibroblasten, mächtige Exsudation am Ciliarkörper, vorwiegend Lymphocyten, übergehend auf die Iris und in den Kammerwinkel. Einzelne Präcipitate. Geringes Ödem der Hornhaut. Nichtoperiertes Auge: Leichte zellige Infiltration des Ciliarkörpers in die Iriswurzel einstrahlend, an einzelnen Stellen die Netzhaut durch feinstkörniges zellenloses Exsudat abgehoben.

Die Erkrankung des 2. Auges nach der intraperitonealen Injektion ist zweifellos eine sympathische Störung, die als anaphylaktische Reaktion im besonders sensibilisierten Gewebe aufzufassen ist. Die wichtigsten Punkte dieser Experimente sind: I. das Fehlen der Entwicklung von im Blute kreisenden Antikörpern gegen Pigment zufolge von operativen Wunden in der Ciliarregion, ist begleitet von einer Empfänglichkeit zu anaphylaktischer Reaktion durch neuerliche Absorption von Pigment. Diese Empfänglichkeit äußert sich durch Symptome von Reizung und Entzündung des Uvealtraktes nicht nur des operierten, sondern ganz besonders auch des 2. Auges — offenbar eine sympathische Störung oder noch wahrscheinlicher eine anaphylaktische Reaktion in den spezifisch sensibilisierten Geweben. 2. Die Gegenwart solcher zirkulierender Antikörper gegen Pigment schafft eine aktive Immunität des Organismus gegen Pigment, einen echten Abwehrmechanismus gegen ein möglicherweise gefährliches Protein. 3. Das Fehlen einer solchen Abwehrreaktion bei Verletzungen, welche eine primäre Absorption von Pigment ermöglichen, macht den Organismus gegen eine weitere Pigmentabsorption hypersensitiv. Rückschau: Das ganze Problem der Hypersensitivität und Immunität gegen Uvealpigment ist ein solches bezüglich der Resistenz eines Organismus gegen parenterale Einführung eines fremden Proteins. Wie zuerst von Elschnig, dann von anderen gezeigt worden ist, besitzt das Uvealpigment in allen Organismen alle immunologischen Eigentümlichkeiten eines fremden Proteins. Beim normalen Stoffwechsel der Pigmentzellen der Uvea bleibt das Pigment anscheinend unverändert. Bei Änderung des Stoffwechsels zufolge Verwundung des Uvealtraktes wird das Pigment der Absorption durch den Organismus zugänglich. Diese ist gefolgt durch eine Reaktion von seiten des Organismus, ähnlich der, welche der Absorption irgendeines fremden Proteins folgt. Nach der Auffassung von Dale ist der allgemeine Prozeß ungefähr wie folgend anzusehen. Die Absorption eines fremden Proteins durch einen Organismus ist von einer bestimmten Reaktion von seiten der Zellen gefolgt, welche in der Bildung der Antikörper durch die Zellen besteht. Ist diese Reaktion allgemein oder intensiv genug, so wird der Überschuß von Antikörpern in den Blutstrom abgeschwemmt, wo sie durch verschiedene Mittel klinisch nachgewiesen werden können. Erfolgt nun neuerlich eine Absorption des fremden Proteins oder Antigens, so erfolgt die Antigen-Antikörperreaktion im zirkulierenden Blute, das Antigen wird gebunden durch die zirkulierenden Antikörper und die Zellen des Organismus sind geschützt, so daß keine Antigen-Antikörperreaktion in den Zellen erfolgt. Die Zellen sind also durch die im Blute zirkulierenden Antikörper gegen die weitere Absorption des spezifischen Antigens geschützt. Erfolgt dagegen die neuerliche Absorption des Antigens zu einer Zeit, wo keine Antikörper im Blutstrom zirkulieren, sondern wo die durch die primäre Reaktion der Zellen gebildeten Antikörper noch an die Zellen selbst gebunden sind, dann erfolgt die Antigen-Antikörperreaktion in den Zellen selbst und verursacht offenbar eine bestimmte anaphylaktische Reaktion des Organs. In diesem Falle besteht also eine Überempfindlichkeit desselben.. Diese Theorie stimmt genau mit dem überein, was der Absorption von Uvealpigment zu folgen scheint. Der Absorption von Uvealpigment nach einer Verwundung des Auges folgt eine bestimmte cellulare Reaktion, die normalerweise zu einer so ausgedehnten Formation von Antikörpern führt, daß sie im Blutstrom erscheinen und dort nachweisbar sind. Sie ist gefolgt von einer schnellen und normalen Heilung der Wunde. Wenn dagegen die Formation der Antikörper zu gering ist, als daß sie im Blute erscheinen könnten,

bleiben sie an die Zellen gebunden und der Organismus ist dann überempfindlich gegen Pigment. Die neuerliche Absorption von Pigment führt zu einer Antigen-Antikörperreaktion in den Zellen selbst, eine anaphylaktische „Intoxikation“ findet statt. Wenn, wie es zu sein scheint, die Uveazellen selbst der Sitz der Reaktion sind, wird Antikörper-Antigenreaktion klinisch in Veränderungen des Uvealtraktes erkennbar sein und in diesen Fällen kann die intracutane Pigmentinjektion die Überempfindlichkeit des Organismus erweisen. Die Verwandtschaft dieser Ergebnisse zur sympathischen Ophthalmie ist einleuchtend. Verletzungen des Uvealtraktes, welche eine parenterale Absorption von Uvealpigment herbeiführen, erzeugen entweder eine Immunität oder eine Überempfindlichkeit gegen Pigment. Im ersteren Falle normale Wundheilung, in letzterem führt eine neuerliche Absorption von Pigment zu einer anaphylaktischen Intoxikation. Wenn diese Antigen-Antikörperreaktion in den Uvealzellen des 2. Auges stattfindet, wird diese anaphylaktische Intoxikation als sympathische Ophthalmie manifest. Vielleicht mögen noch andere Faktoren die Uvea des 2. Auges speziell überempfindlich machen, sie so zur sympathischen Ophthalmie prädestinierend, aber das ist eine Sache der Theorie. Der Fundamentalpunkt ist, daß die normale Reaktion gegen parenterale Absorption von Uveapigment die Entwicklung einer Immunität gegen Uveapigment ist, und daß das Fehlen dieser Entwicklung begleitet ist von einer Fortdauer der entzündlichen Symptome und Neigung zur Entwicklung einer sympathischen Ophthalmie. *Elschnig* (Prag).

Physiologie der Augenbewegung:

Report of the committee on collective investigation concerning the ocular muscles. (Bericht der Kommission zur Sammelforschung über die Augenmuskeln.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 311—316. 1921.

Als erstes Ergebnis wird die Tatsache, daß die Verbindungslinie zwischen vorderem und hinterem Augenpol („optische Achse“) und die Verbindungslinie zwischen Fixationspunkt und Fovea (Gesichtslinie) normalerweise nicht zusammenfallen, sondern einen Winkel (α) miteinander einschließen, nochmals auf Grund genauer Messungen mit Hilfe von Tschernings Ophthalmophakometer erhärtet. Diese Messungen zeigten auch, daß jener Winkel für gewöhnlich nicht in der Horizontalebene, sondern meist ober-, seltener unterhalb derselben liegt. Fortsetzung der Untersuchungen wird in Aussicht gestellt. *Bielschowsky* (Marburg).

Kaiser, L.: Quelques remarques sur le clignement des yeux chez les oiseaux. (Beobachtungen über den Lidschlag der Vögel.) (*Laborat. de physiol., univ., Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim. Bd. 6, Lief. 1, S. 25—47. 1921.

Im ersten Teil der Arbeit wird das Muskelgeräusch näher untersucht, das bei Vögeln (z. B. Tauben) während des Lidschlages in ganz entsprechender Weise zu hören ist wie beim Menschen. Die graphische Registrierung desselben mittels Mikrophons und Saitengalvanometers ergibt, daß es seiner zeitlichen Lage nach mit der sichtbaren Bewegung des oberen Augenlides in der Regel fast genau zusammenfällt und sich aus 80—90 ziemlich regelmäßigen Schwingungen pro Sekunde aufbaut. Im Verlauf einer elften Narkose wurde die Schwingungszahl etwas vermindert (75) gefunden. Die gegeigentlich zu beobachtende zeitliche Koinzidenz des Geräusches mit der Atmung ist offenbar sekundärer Natur. Die Frage, inwieweit die gleichzeitige Bewegung des unteren Augenlides, der Nickhaut und der Pupille am Zustandekommen des Geräusches beteiligt ist, wird dahin beantwortet, daß anscheinend keiner dieser Faktoren von wesentlichem Einfluß ist; weder die Entfernung der Nickhaut noch die Iridektomie hat eine merkliche Änderung der Stärke und des Charakters des Geräusches zur Folge. Das Geräusch wird am kräftigsten am oberen, am schwächsten am unteren Rand der Orbita gehört; unter Umständen ist es aber selbst in weiter Entfernung vom Auge, sogar am Hals, noch sicher nachweisbar. Die verschiedenen Vogelarten verhalten sich hinsicht-

—

lich der Deutlichkeit des Muskelgeräusches verschieden: während es bei der Taube, der Ente, dem Hahn, dem Fasan u. a. sehr laut und seiner Tonhöhe nach sicher bestimmbar ist, ist es beim Papagei, der Schleiereule u. a. sehr schwach oder fehlt ganz. Der zweite Teil der Untersuchung handelt von der den Lidschlag begleitenden Pupillenbewegung der Vögel, die, wo sie vorhanden ist, wie beim Menschen im Sinne einer Verengerung verläuft. Die Durchmusterung der verschiedenen Vogelarten ergibt in dieser Beziehung ebenso große Unterschiede wie hinsichtlich des Muskelgeräusches. Ohne daß eine Beteiligung der Pupillenreaktion am Zustandekommen des letzteren nachzuweisen wäre (s. o.), gilt im wesentlichen die Regel, daß diejenigen Arten, die ein deutliches Muskelgeräusch beim Lidschlag erkennen lassen (unabhängig von den sonstigen Eigentümlichkeiten der Reaktionsweise der Pupille), auch das Pupillenphänomen deutlich aufweisen. Daß es sich hierbei nicht um eine (etwa mechanische) Folge des Lidschlusses, sondern um eine zentralbedingte „Mitbewegung" handelt, d. h. um eine Erscheinung, die eine mit dem „Lidschlußgeräusch" gemeinsame Ursache hat, wird ausführlich erörtert. Zur Erklärung wird eine aus der funktionellen Verknüpfung ihrer motorischen Zentren resultierende gekoppelte Innervation der fraglichen Muskeln angenommen, denen sich als 3. Gruppe, und zugleich wohl als die Hauptquelle des Muskelgeräusches, die äußeren Augenmuskeln, gelegentlich auch einige Halsmuskeln, zugesellen. Im dritten Teil der Arbeit werden zunächst vergleichende Beobachtungen über einige Eigentümlichkeiten des Lidschlages der Vögel mitgeteilt, die sich zum Teil aus anatomischen Gründen (Bau der Lider und der Nickhaut), zum Teil aus funktionellen Gründen (Einseitigkeit und Doppelseitigkeit, Zahl der Lidschläge unter verschiedenen Bedingungen) herleiten. Bemerkenswerterweise wird die Häufigkeit des Lidschlages bei der Taube vor allem unter der Wirkung hoher Luftfeuchtigkeit, weniger stark unter dem Einfluß greller Belichtung herabgesetzt gefunden. Endlich teilt Verf. ihre Erfahrungen über die Eignung verschiedener Reizarten zur Auslösung des Lidreflexes mit, die dahin gehen, daß die direkte Berührung der Cornea sich im allgemeinen wirksamer erwies, als das Anblasen des Auges oder die taktile Reizung der Lidränder, während Gehörreize und Drohbewegungen nur ausnahmsweise zum Erfolg führten. *Dittler* (Leipzig).

Smoira, J.: Ein Beitrag zum Bellschen Phänomen. (*Physiol. Inst., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 1, S. 10—26. 1922.

Auf Grund einer ausführlichen kritischen Besprechung der bezüglichen Literatur hebt Verf. zwei Erklärungsversuche für das Bellsche Phänomen hervor: 1. Synergismus zwischen oberem Facialis (Musculus orbicularis) und Oculomotorius (Augenheber). 2. Reflex. Letztere Auffassung wird dadurch hinfällig, daß das Phänomen bei zentral bedingter Facialislähmung ausbleibt. Daß aber der Synergismus nicht den einzigen Entstehungsmechanismus des Phänomens darstellt, zeigt die Beobachtung des Verf., daß bei Sterbenden und ohnmächtig werdenden gleichfalls eine Aufwärtsbewegung der Bulbi eintritt, und zwar ohne Lidschluß. Verf. führt diese Erscheinung auf eine „Erschlaffung der Augenmuskeln" zurück, sieht in ihr etwas von dem eigentlichen Bellschen Phänomen grundsätzlich Verschiedenes, möchte es aber trotzdem mit demselben Namen belegen. *Rath* (Marburg).

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Frey, M. von und W. Webels: Über die der Hornhaut und Bindehaut des Auges eigentümlichen Empfindungsqualitäten. (*Physiol. Inst., Würzburg.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. 74, H. 3/4, S. 173—190. 1922.

Goldscheider und Brückner hatten gefunden, daß bei mechanischer Reizung der Hornhaut neben Schmerz- auch Berührungs- und Druckempfindungen ausgelöst werden könnten. Dies widerspricht älteren Angaben, u. a. von Freys, und führt zu der Annahme, daß die Untersuchungsverfahren noch nicht zuverlässig genug sind. Psychologisch besteht die Schwierigkeit, daß Differenzen im Gebrauch des Wortes für

Berührungsempfindung vorliegen könnten. Deshalb muß ein Vergleich zwischen den Empfindungen auf der Haut und am Auge angestellt werden. Verff. benutzten hierzu die Lidhaut und die Binde- bzw. Hornhaut. Daneben wurde Herabsetzung der Hornhautempfindlichkeit durch verschiedenerlei Beeinflussung herangezogen. — 1. Mechanische Reizung (Reizhaar 1/70 mm² Querschnittfläche 1/7 g maximale Kraft, trockener feiner Haarpinsel, Streifen aus dünnem Papier 1 cm lang, 0,7 cm breit an Holzstäbchen befestigt, würfelförmiges Korkstückchen von 2 mm Seite auf Borste). Die Versuchsperson liegt auf einem Liegestuhl mit geschlossenen Lidern bei Prüfung der Lidhaut oder zieht die Lider auseinander bei Prüfung der Horn- und Bindehaut. Auf dem Lid wurde der Reizkörper mit ziemlicher Sicherheit erkannt, auf der temporalen Fläche der Bindehaut war das nicht möglich, weder bei einfacher Berührung noch bei Bewegung des Reizkörpers. 2. Reizung durch Pinsel (mit Ringerlösung angefeuchtet). Auf dem Lid Empfindung der Kälte und wechselnde Druckempfindung. Auf der Bindehaut Kälteempfindung, die aber nur zeitweise auftritt und dadurch die Ortsveränderungen des Reizes wahrnehmen läßt. Daneben leichtes nachdauerndes Brennen oder Jucken, oft etwas verspätet auftretend. Pinsel mit angewärmter Ringerlösung läßt auf der Bindehaut entweder gar nichts oder nur ein leichtes nachdauerndes Brennen wahrnehmen. 3. Herabgesetzte oder aufgehobene Schmerzempfindung durch Abkühlung des Auges (kleiner Eisbeutel oder mit Kältemischung gefülltes Blechkästchen durch das geschlossene Lid oder Aufträufeln einer eisgekühlten Ringerlösung auf die Bindehaut): Auch bei der sehr starken Reizung durch den glatten Querschnitt eines Streichhölzchens keine oder nur sehr schwache Empfindungen, die gar nicht zu vergleichen sind mit den unter den gleichen Bedingungen entstehenden Druck- oder Berührungsempfindungen der Haut. Nach Cocainisierung (1 Tropfen 5%) Aufsetzen eines 7 cm langen Stückes Stricknadel unten mit einer Korkscheibe von 1,7 cm², oben mit einer Schale für Gewichte versehen, das in einem Handgriff reibungslos spielt, läßt auf dem Oberlid Gewichtsunterschiede von 1 g deutlich erkennen, auf der Hornhaut wird auch bei 7 g Belastung kein Druck wahrgenommen, ebenso nicht bei gleicher Versuchsanordnung am nicht cocainisierten Auge auf der Bindehaut. Verff. vermuten, daß Goldscheider und Brückner bei ihren Versuchen mit Reizhaaren eine unbeobachtete Berührung des Lidrandes oder der Bindehaut bewirkten. 4. Vibrierende Reize, wie sie als solche nur vom Drucksinn wahrgenommen werden. a) Faradische Prüfung mit einem Kupferdrähtchen von 5 cm Länge, das an einem Ende zu einer Perle von $^1/_5$ mm² angeschmolzen ist. Die Reizschwelle auf der Lidhaut liegt für das Schwirren, ebenso wie für die Gesichtshaut etwas oberhalb der Schmerzwelle. Auf der Bindehaut läßt sich niemals Schwirren, zuweilen ein Aufblitzen von Kälteempfindung hervorrufen. b) Mechanische Prüfung mittels Stimmgabel von 100 Schwingungen pro Sekunde, an deren einer Zinke ein feiner glatter Haarpinsel befestigt ist, dessen Berührung 100 Stöße auf der Haut oder Bindehaut ausübt. Auf letzterer nur schmerzhaftes Stechen und Brennen, kein Schwirren. Das Fehlen der Empfindung des Schwirrens am Auge muß auf die Abwesenheit geeigneter Receptoren bezogen werden. 5. Thermische Reize. a) Dünne elektrisch durchströmte warme Platinschlinge. Auf der Bindehaut fehlt die Warmempfindung, nur brennende oder kratzende Schmerzen, die sehr unangenehm waren. Schwache Cocainisierung änderte daran nichts. b) Kälteempfindung am cocainisierten Auge mit einem Pinsel, der in eisgekühlte Ringerlösung getaucht war, oder einem eisgekühlten Kupferstäbchen. Reiz am wirksamsten am Cornealrande entsprechend dessen hoher Kälteempfindlichkeit, weniger auf der Bindehaut, unwirksam auf der Hornhautmitte. — Die Verff. kommen zu dem Resultat, daß die Binde- und Hornhaut, letztere in ihren Randteilen, die Fähigkeit zur Kälteempfindung, dagegen nicht zur Wärmeempfindung haben. Bei schwacher Cocainisierung kann die Schmerzempfindung bei vorhandener Kälteempfindung aufgehoben sein. Es besitzen also die Hornhaut und die Bindehaut von den vielerlei Sinneseinrichtungen, die auf der Oberfläche des Körpers existieren, experimentell nachweisbar nur zwei. Dem entspricht, daß in der Hornhaut

auch nur zwei Formen von Nervenendigungen bekannt sind, die intraepithelialen sog. freien Nervenenden und die subepithelialen in der Substantia propria gelegenen Nervenknäuel. Nach Dogiel kommen letztere nur im Randteil vor, wie dieser allein Kälteempfindlichkeit besitzt. Sie dienen also wohl zur Vermittlung dieser Empfindung. Die subepithelialen Nervenenden vermitteln die Schmerzempfindlichkeit der Hornhaut, die als oberflächliche Schmerzempfindung im Gegensatz zu der an der Haut sonst auch vorhandenen tiefen Schmerzempfindung anzusprechen ist. Daß nach schwacher Cocainisierung die Schmerzempfindung bei erhaltener oder nur herabgesetzter Kälteempfindung aufgehoben sein kann, spricht dafür, daß jene durch oberflächlicher endigende Nerven ausgelöst wird. *Brückner* (Jena).

Bard, L.: De l'intervention dans la lecture de réflexes de direction des yeux d'origine verbale. Leur rôle chez les hémianopsiques, leur perte chez les aphasiques. (Vom Sprachzentrum ausgelöste Augenbewegungsreflexe beim Lesen; ihre Rolle bei den Hemianopikern, ihr Verlust bei den Aphasischen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **39**, Nr. 1, S. 5—21. 1922.

Verf. nimmt an, daß vom Sprachzentrum aus reflektorische Seitenbewegungen der Augen beim Lesen erfolgen; ihr Vorhandensein erklärt das Erhaltenbleiben des Lesens bei Hemianopikern, ihr Verlust die Lesestörung bei aphasischen Hemianopikern. Überdies meint er, daß diese Reflexe eine Rolle spielten bei der Nichtwahrnehmung der eigenen Hemianopsie, indem sie den Verlust der vom Sehzentrum ausgehenden Reflexe kompensierten. Er kommt zu diesen Vorstellungen durch die Beobachtung eines Falles von linksseitiger Hemiplegie und Hemianopsie mit Aphasie, die akut nach Schlaganfall bei einem 54 jährigen Mann entstanden. Ob es sich um einen Linkshänder handelte, konnte nicht festgestellt werden, er selber leugnete es. Die Aphasie ging allmählich zurück. Beim Lesen ließ der Kranke die linken Hälften der Zeilen, manchmal sogar eines Wortes aus. Über die Ausdehnung des evtl. erhaltenen linksseitigen Restgesichtsfeldes bzw. Maculaaussparung wird nichts mitgeteilt; Lichtempfindung in den ausfallenden Gesichtshälften war erhalten, wie nach Bard in allen Fällen. Der Kranke war sich seines Gesichtsfeldausfalles bewußt. Im Gegensatz zu diesem Fall haben gewöhnliche Hemianopiker ohne Aphasie keine Lesestörung und sind sich im allgemeinen ihrer Halbseitenblindheit nicht bewußt. Zur Erklärung geht Verf. von den Vorgängen beim normalen Lesen aus. Hierbei werden Augenbewegungsantriebe gleichzeitig vom Sehzentrum und vom Sprachzentrum ausgelöst. Bei Hemianopsie ohne Aphasie werden also nur die gewöhnlichen optischen Blickreflexe nach den blinden Seiten hin zerstört, die „verbalen Blickreflexe" genügen, um das Lesen aufrecht zu erhalten. Tritt zu einer rechtsseitigen Hemianopsie eine Aphasie, so werden zwar die beiden Blickreflexe nach rechts gestört, aber da die zum Lesen angeblich wichtigere reflektorische Augenbewegung nach links zum Finden des Zeilenanfanges erhalten bleibt, ist die Lesestörung nur unbedeutend. Dagegen ist die Lesestörung bei linksseitiger Hemianopsie und Aphasie besonders stark, weil hier sowohl der optische wie der verbale Blickreflex nach links ausfällt. — Verf. bespricht sodann die fehlende Selbstwahrnehmung der Hemianopsie, welche nach ihm die Regel ist. Die von Joh. Müller und Gräfe, später von Dufour entwickelte Lehre vom Dunkelsehen bei peripheren Ausfällen, vom Nichtsehen bei zentralen Sehstörungen hat sich nicht halten lassen. Das von B. angenommene Erhaltenbleiben der Lichtempfindung in der ganzen Ausdehnung des gestörten hemianopischen Gesichtsfeldes genügt auch nicht allein zur Erklärung, warum der Kranke sich seines Defektes nicht bewußt ist. Nur wenn der Kranke die bestimmte Erwartung hat, etwas nach der linken Seite hin sehen zu müssen, merkt er seinen Defekt, z. B. der Billardspieler, wenn ihm der Ball immer nach derselben Seite entschwindet. Sind nun die reflektorischen Blickbewegungen erhalten, wenn auch nur die verbalen, so bleibt deshalb dem Hemianopiker sein Ausfall verborgen; erst bei hinzutretender Aphasie und fehlenden verbalen Blickreflexen wird er ihm merklich. *Best* (Dresden).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

● **Atkinson, Thomas G.: Oculo-refractive cyclopedia and dictionary. Unabridged.** (Enzyklopädie und Fachwörterbuch für Refraktionisten.) Chicago: The professional press, inc. 1921. 432 S. 5 $.

Das von einem früheren Universitätsphysiologen speziell für „Refraktionisten" geschriebene Buch enthält auf seinen 432 Seiten nach Angabe des Vorworts so viel, daß von den Lesern „keiner, der hineinblickt, um sich über irgend etwas zu informieren, seine Augen schließen muß und sagen, es ist nicht drin". — Man muß dem Autor aber zugeben, daß er es verstanden hat, in einer recht gefälligen und allgemein verständlichen Weise das für die Optiker Wichtigste aus dem sie interessierenden Teile der Anatomie und Physiologie zu schildern. Auch eine große Zahl der Untersuchungsmethoden zur Prüfung der Refraktion und des Sehvermögens sowie die wichtigsten augenärztlichen Instrumente sind beschrieben. Dem deutschen Ophthalmologen dürfte das Buch unter Umständen Dienste leisten, wenn er sich schnell über die in Amerika zur Refraktionsbestimmung und Augenuntersuchung gebräuchlichen Methoden und Instrumente informieren will. Er wird dabei entdecken, daß mehrere in Deutschland zuerst angegebene Instrumente in den Vereinigten Staaten Eingang gefunden haben, ohne daß in der Enzyklopädie der deutsche Ursprung erwähnt wird. *Comberg* (Berlin).

Erfle, H.: Eine einfache Doppelskala zur Erläuterung der Abhängigkeit zwischen Dingpunkt und Bildpunkt. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 4, S. 60—63. 1922.

Der Inhalt des durch 4 graphische Darstellungen erläuterten Aufsatzes wird vom Verf. selbst folgendermaßen zusammengefaßt: Es wurde eine einfache Doppelskala beschrieben, deren beide Skalen nach Kehrwerten des Ding- bzw. Bildabstandes (gerechnet von den zugehörigen Hauptebenen) beziffert sind. Eine solche Doppelskala kann als Grundlage für einen Rechenschieber dienen. Außerdem wurde gezeigt, wie man in einem einfachen Bild die Zusammenhänge zwischen Dinglage, Bildlage, Brennweite und Linearvergrößerung $\left(N = -\frac{b}{a}\right)$ übersichtlich darstellen kann. Zu jedem Punkt dieses Bildes kann durch seine Lage auf den 4 Strahlenbüscheln (die f'-Geraden, die a-Geraden, die b-Geraden, die N-Geraden) der Bildpunkt, der bei gegebener Brennweite zu einem bestimmten Dingabstand gehört, und außerdem die Vergrößerung bestimmt werden. Diese Aufgabe läßt verschiedene Umkehrungen zu, je nachdem, welche der Größen a, b, f', N gegeben sind. Am Schlusse wird ein kürzlich von C. F. Smith beschriebenes Verfahren, das sich an die auf vielen anderen Gebieten angewandte Methode der fluchtrechten Punkte anschließt, kurz beschrieben und durch Darstellung der Vergrößerung ergänzt. *Kirsch* (Sagan).

Martin, L. C.: Störendes Licht in optischen Instrumenten. Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 1, S. 7—8. 1922.

Der Aufsatz ist eine Übersetzung aus „The Optician" 1918. Die 7 Abbildungen des Originals sind weggelassen. Bei Feldstechern spielt falsches Licht besonders dann eine Rolle, wenn bei Dämmerung die Augenpupille sehr groß wird. Zur Prüfung auf falsches Licht dient am besten ein großer weiß bespannter Rahmen, der in seiner Mitte eine kreisförmige schwarze Scheibe trägt. Stellt man auf diese das Glas so ein, daß ihr Bild etwas mehr als das ganze Gesichtsfeld deckt, so dürfte ein ideales Instrument überhaupt kein Licht durch das Okular gehen lassen. Doch ist ein gewisser Betrag unvermeidlich. Verkittung möglichst vieler Flächenpaare, Berücksichtigung der Prismenseitenflächen, gute Schwärzung der Rohrwände, richtig angeordnete Blenden setzen ihn herab, ebenso sorgfältige Reinhaltung namentlich auch der Ränder der Objektivlinsen; letzteres sollte durch die Konstruktion möglichst erleichtert werden. *Kirsch.*

Koeppe, Leonhard: Der Ort des Reflexfokus des Strahlenbündels der Gullstrandschen Spaltlampe bei der intraokularen Reflexgitterwirkung sphärisch-kon-

vexer Grenzflächen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 1, S. 1—4 u. Nr. 2, S. 26 bis 28. 1922.

Da das Lichtbüschel der Gullstrandschen Spaltlampe in der Regel schnittstrebig auf die brechenden Flächen des Auges fällt, kommen unter gewissen Bedingungen nicht bloß an hohlen, sondern auch an erhabenen Flächen auffangbare Spiegelbrennpunkte zustande, was für parallele und schnittflüchtige Strahlen von vornherein ausgeschlossen ist. Da diese Flächen Gitterbeschaffenheit aufweisen, so entstehen unter gewissen Bedingungen am Ort des Strahlenschnittpunktes schillernde Farbenerscheinungen. Diese Bedingungen werden mathematisch untersucht und ein Ausdruck für den geometrischen Ort ermittelt, an dem die Schnittpunkte je eines zur Büschelachse verlaufenden Strahlenpaares (eines Randstrahlenpaares und eines Paares zur Achse benachbarter Strahlen) liegen. *H. Erggelet* (Jena).

Koeppe, L.: Das Prinzip des intraokularen Analysatorschirmes. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 5, S. 78—81. 1922.

In seiner Darstellung der Ultra- und Polarisationsmikroskopie des Auges benutzt Koeppe in der üblichen Weise einen Analysator-Nicol im Beobachtungsgerät, um das aus dem untersuchten Auge austretende Licht auf Polarisation zu prüfen. In den vorliegenden Zeilen wird darauf aufmerksam gemacht, daß man auch umgekehrt vorgehen könne, indem man nämlich die polarisierenden Eigenschaften gewisser ultramikroskopischer Gewebseinzelheiten als Analysator benutzt. Sie äußern sich, wenn polarisiertes Licht zur Beleuchtung verwendet wird, in folgender Weise. Da die Beugung eines polarisierten Strahles an einem belichteten ultramikroskopisch Gebilde nur in der Polarisationsebene erfolgt, so muß bei Drehung der Polarisationsebene im Beleuchtungsgerät die Lichtstärke des ins Beobachtungsgerät eintretenden Büschels von einem größten durch einen kleinsten Wert schwanken. Auf das eintretende und das von den beobachteten Teilchen ausgeschickte Licht wirkt natürlich die Anisotropie der durchlaufenen Teile und die Brechung an den gekrümmten Trennungsflächen zwischen zwei verschiedenen stark brechender Mittel. Dieser Einflüsse halber kann das Minimum einesteils nicht Null sein, andernteils verlangt die Richtungsablenkung an den Sprungflächen eine entsprechende Auswahl in der Beobachtungsrichtung zur Feststellung des günstigsten Winkels. Dieser beträgt 90° zwischen der Richtung des auffallenden und abgebeugten Strahles. Beide werden aber an den durchsetzten gekrümmten Flächen abgelenkt. Als besonders geeignet für Beobachtungen dieser Art wird das zart getrübte Kammerwasser und der Glaskörper empfohlen. Für die vordere Kammer gibt der Verf. eine gewisse Ausführung. *H. Erggelet* (Jena).

Melanowski, W. H.: Rationelle Erklärung der Skiaskopie. Gazeta lekarska Jg. 56, Nr. 15, S. 206—208. 1921. (Polnisch.)

Die vom Verf. gebrachte Erklärung der Erscheinungen bei der Skiaskopie beruht auf der Feststellung des Auftretens eines rechten Bildes des Augenhintergrundes des untersuchten Auges bei Hypermetropie und eines umgekehrten bei Myopie. Die Erklärung ist identisch mit der von Kreutz (1903) gegebenen. Angabe eines Schemas zur Erklärung der Erscheinungen in der Pupille für den Unterricht. Verf. will statt Skiaskopie den Ausdruck Retinoskopie verwendet wissen. *Lauber* (Wien).

Troncoso, Manuel Uribe: A new model of schematic eye for skiascopy (retinoscopy). (Ein neues Modell eines schematischen Auges zur Veranschaulichung der Schattenprobe.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 346. 1921.

An zwei übereinander verschieblichen zylinderischen Rohren, deren Inneres den Augenraum darstellt, ist oben eine große Öffnung angebracht, so daß man die Lichtwanderung an der „Netzhaut" von vorn beobachten kann. Eine von hinten her beleuchtete Skala auf der „Netzhaut" ermöglicht die Exkursionen des Lichtscheins zu messen. Die Refraktion des Augenmodells kann geändert werden; ebenfalls die Weite der Pupille durch Einschieben anderer Blenden. Der Apparat läßt sich auch zum Erlernen des Augenspiegelns brauchen. *Comberg.*

Bělehrádek, Jan: Experimenteller vorübergehender Astigmatismus bei Ermüdung des menschlichen Ciliarmuskels. Časopis lékařův českých Jg. **61**, Nr. 5, S. 81—83. 1922. (Tschechisch.)

Bei einäugiger Fixation des markierten Mittelpunktes eines quadratischen Netzes von 0,3 cm Quadratseitenlänge (feine schwarze Linien auf weißem Grund) aus 30 cm ohne Augenbewegungen und ohne Zwinkern beobachtet Verf. und unbeeinflußte Versuchspersonen zunächst Form- und Farbänderungen des Quadratmusters, welche Verf. in Analogie zu den Beobachtungen Voestes als Ermüdungserscheinungen der Netzhaut ansieht. Gleichzeitig oder kurz hernach erscheinen die einzelnen Linien der Netzzeichnung unregelmäßig wellig, nicht mehr gleichlaufend, sondern stellenweise konvergierend, zitternd, verwischt, verdoppelt, wobei sich der Eindruck fortwährend ändert. Dann verschwinden die Trennungslinien zweier Quadrate, so daß dieselben zu einem Rechteck zusammenfließen, schließlich verschwinden oder verwischen sich oder verdoppeln sich oder kräuseln sich für Augenblicke sämtliche horizontalen und dann wieder sämtliche vertikalen Linien des Netzes. Beide Liniengruppen zusammen verschwinden niemals. 10 kurze Versuchsprotokolle belegen dieses durchaus nicht immer so deutliche Phänomen, welches Verf. aus rasch vorübergehendem Astigmatismus der Linse infolge Ermüdung des Ciliarmuskels erklärt. Die ermüdete Partie des akkommodierenden Ciliarmuskels soll nämlich erschlaffen, wodurch die astigmatische Linsenform zustandekommt, dann erholt sich der erschlaffte Muskelteil, gehorcht wiederum dem Akkommodationsimpuls, während ein anderer Teil des Muskels nachläßt. Auch Scheinbewegungen der Striche gegeneinander werden durch partielle Abflachung der Linse erklärt, das Auftreten von Mäandern und schiefliegenden Kreuzen scheint Verf. durch „Abflachung der Linse in schiefer Richtung" erklärbar. Daß die Veränderungen oft im Zentrum am deutlichsten sind, wird mit der Tscherningschen Darstellung der Akkommodation erklärt. Modellversuche. Gegen Einwände der Unwahrscheinlichkeit einer segmentalen Erschlaffung des Ciliarmuskels erwähnt Verf. Beobachtungen von Hess (gleichzeitiges deutliches Sehen zweier gekreuzter verschieden weit entfernter Fäden) und Guilloz (Überwindung einer vor das emmetrope Auge gesetzten astigmatischen Linse durch astigmatische Akkommodation). Vorsetzen von Konkavgläsern und Näherrücken des fixierten Objektes beschleunigte das Auftreten des Phänomens, Konvexgläser verhinderten das Phänomen völlig. Bei älteren (presbyopen) Personen war das Phänomen mangelhaft oder gar nicht auslösbar. Atropinisieren verhinderte das Auftreten des Phänomens am atropinisierten Auge. Pupillenveränderungen waren während des Phänomens nicht zu beobachten. Beim Fixieren des Mittelpunktes einer aus feinsten Strichen gezeichneten Rosette verwischt sich oder verschwindet gelegentlich ein Strahl der Rosette, bald darauf sein Nachbarstrahl, schließlich erscheinen zwei gegenüberliegende Sektoren der Scheibe leer und es entsteht der Eindruck einer kreisenden Bewegung dieser leeren Stellen der Rosette im Ausmaße von $^1/_8$—$^1/_4$ Bogen. Bei Presbyopen sowie unter Atropin tritt auch dieses Phänomen nicht auf. Annahme, daß die Relaxation des Ciliarmuskels von einer Stelle zur nächsten fortschreitet, wahrscheinlich den ganzen Muskel wie eine Welle durchläuft. *Ascher* (Prag).

Gleichen, Alexander: Über neue Formen torischer Brillengläser. (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 3, S. 39—43. 1922.

Der Plan der neuen Gläser wird in folgender Weise erläutert: Bei einem genau ausgleichenden torischen Glas fallen die beiden Teilbrennpunkte mit den Fernpunkten des astigmatischen, in der Richtung der Linsenachse blickenden Auges zusammen. Führt das Auge nun eine Blickbewegung aus, so geht eine wesentliche Änderung des durch die Linse durchtretenden Bündels vor sich. Vor allem liegen die Brennpunkte der Büschelhauptschnitte im allgemeinen nicht mehr auf den Fernpunktskugeln. Es tritt also ein „schädlicher Astigmatismus" auf, der „die Sehschärfe in der Blick-

richtung herabsetzt". Dieser „soll erfindungsgemäß unschädlich gemacht werden". Der gewählte Weg ist ein anderer, als er bisher geübt wurde. Aus bekannten Gründen beschränkt sich die Betrachtung auf die Ebene der Hauptschnitte. Die vorliegende Darlegung wird für eine augenseitige Neigung von 30° und 25 mm Abstand des Augendrehpunktes von dem Glasscheitel an einem zerstreuenden torischen Glas durchgeführt. Die Bündelquerschnitte auf den Fernpunktskugeln liefern Zerstreuungsflecke. Deren sagittale und tangentiale Durchmesser, bezüglicherweise deren scheinbare Größe von der Pupillenmitte aus werden formal ermittelt. Unter der Annahme eines mittleren Wertes für die Brennweite des astigmatischen Auges ergeben sich daraus 4 Größen, die den im allgemeinen elliptischen Zerstreuungsfiguren auf der Netzhaut gleich gesetzt werden. Wären diese 4 Größen Null, so läge punktuelle Abbildung vor. Dazu braucht man aber 4 unabhängige Veränderliche, die bei Einzellinsen torischer Art nicht zur Verfügung stehen. Daher sollen nur die Zerstreuungsfiguren in den schiefen Bündeln der Symmetrieebenen des Glases womöglich zu Kreisen gemacht werden. Dann fiele die Asymmetrie durch den Astigmatismus weg und die Sehschärfe würde gleichmäßig von der Art, wie sie durch sphärische Zerstreuungsfiguren erzeugt wird. Aber auch dazu sind 2 unabhängige Veränderliche nötig. Bei sphärotorischen Gläsern ist jedoch nur eine abhängige Veränderliche frei. Daher nimmt Gleichen eine Abweichung von der Kreisform in Kauf, macht diese Abweichungen aber in beiden Symmetrieebenen gleich groß („relative gleichmäßige Unschärfe in den beiden Hauptschnitten"). Die Formel ergibt folgendes: „Zur Erzeugung einer gleichmäßigen Unschärfe in den beiden schiefen Bündeln müssen die Mittelpunkte der Zerstreuungskreise für beide Bündel auf einer Kugel liegen, deren Mittelpunkt im Kreuzungspunkte der Hauptstrahlen liegt. „Für das Glas D_v—8,0, D_h—4,0 werden die 2 Halbmesser angegeben, ebenso die scheinbare Durchmessergröße der Zerstreuungsflecke bei 4 mm Pupillendurchmesser, nämlich $E_{sv} = 373{,}88'$, $E_{tv} = 358{,}4''$, $E_{sh} = 35{,}9''$, $E_{vh} = 51{,}0''$. Es handelt sich um einen Außentorus. *H. Erggelet* (Jena).

Rohr, M. v.: Zu den (Sinerral-) Largon-Gläsern. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 3, S. 45—46. 1922.

Fortsetzung des Streites um die Largongläser durch Erwiderung auf A. Gleichen (Zum Vergleich der Largongläser und der punktuell abbildenden Gläser; Zentralzeit. f. Opt. u. Mech. **42**, 556—58. 1921 [10. XII.]) und W. Hinrichs (Zur Frage der Largongläser; ebenda 538—41 mit 2 Abb. [10. XII.]) hauptsächlich gegen die Bemängelung gerichtet, die die Verwendung der Akkommodation zur Überbrückung der Kluft zwischen Bildschale und Fernpunktskugel funktionell abbildenden Gläser seitens der genannten Verteidiger der neueren Formen erfahren. Isostigmatisch heißt nicht punktähnlich, sondern punktgleich. Daher steht die so gewählte Bezeichnung für die Abbildung der neuen Gläser mit der tatsächlichen Leistung in Widerspruch.

H. Erggelet (Jena).

Schulz, Hans: Die Verbesserung des Nachtsehens durch Ferngläser. (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, Nr. 4, S. 59—61. 1922.

Da es nur für unendlich ferne, punktförmige Gegenstände durch Vergrößerung möglich ist, die Helligkeit des (gleichfalls punktförmigen) Bildes zu erhöhen, während bei Gegenständen endlicher Entfernung die Flächenhelligkeit bei der Vergrößerung stets abnimmt, wäre zunächst nicht zu erwarten, daß eine Bildvergrößerung bessere Wahrnehmbarkeit mit sich bringt. Dies wird erst verständlich durch das Riccosche Gesetz, welches indes nur für die Stäbchen Gültigkeit hat ($S \cdot F$ = konst.; für die Zapfen von 30″ Sehwinkel ab ist das Produkt aus Sehwinkel φ und Reizschwellenwert näherungsweise konstant). Für die Beurteilung des Einflusses der Fernrohrvergrößerung kann man annehmen, daß die Reizschwellenwerte für die Zapfen durch die Gleichung $\varphi S_1 = 1{,}21 \cdot 10^{-3} = C$, für die Stäbchen durch $\varphi^2 \cdot S_2 = 0{,}307$ C gegeben sind, wobei C eine die Lichtverluste im Auge angebende Konstante ist, φ in Winkelminuten und S_1

und S_2 in HK/cm² gemessen wird. Bei einem Fernrohr ganz ohne Lichtverluste würde bei n-facher Vergrößerung der Mindestwert der Flächenhelligkeit für die Zapfen n-mal kleiner sein als für das unbewaffnete Auge; für die Stäbchen würde eine Verminderung der Stäbchenhelligkeit auf S/n^2 zulässig sein. Bei kreisförmiger Bildbegrenzung ist der Wert auch noch von der absoluten Winkelgröße abhängig. Es wird gezeigt, daß für jede Vergrößerung ein bestimmter Sehwinkel zu finden ist, für den das Verhältnis der Reizschwellenwerte für direkt betrachtetes und vergrößertes Bild ein Maximum beträgt. Namentlich bei stärkeren Vergrößerungen sinken die Reizschwellenwerte erheblich, bei einem Sehwinkel von 2′ z. B. und 25facher Vergrößerung auf 1/57. Die Verhältnisse werden durch Tabellen und graphische Darstellungen anschaulich gemacht.

Kirsch (Sagan).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Rist, E.: Les localisations extra-pulmonaires de la tuberculose. Leur interprétation pathogénique, leurs réactions à la tuberculine. (Die extrapulmonäre Lokalisation der Tuberkulose, ihre pathogenetische Erklärung, ihre Tuberkulosereaktion.) Clin. ophtalmol. Bd. **11**, Nr. 1, S. 5—15. 1922.

Verf. beschränkt sich, wie er des weiteren ausführt, noch weiter auf die Formen die ohne oder mit nur sehr geringer Beteiligung der Lungen einhergehen. Meist handelt es sich um die isolierte Erkrankung nur eines einzelnen Organs bei einem bisher anscheinend tuberkulosefreien Individuum. In Betracht kommen Affektionen des Auges, Solitärtuberkel des Gehirns, des Knochenmarks, kalter Absceß, Gibbustuberkulose, Ostitis der Diaphyse, Skrophuloderma, Lupus, Adenitis, Nieren-, Hoden-, Coecumtuberkulose usw. Nur selten sind es in strengem Sinne primäre Tuberkulosen, sog. Primäraffekte. Neben deren häufigster Lokalisation in der Lunge findet er sich nur in der Haut und am Auge (d. h. der Conjunctiva derselben), im Darm ist er unbewiesen, also nur dort, wo das Gewebe der direkten Berührung mit Bacillen ausgesetzt ist. Der Primäraffekt der Conjunctiva hat große Ähnlichkeit mit dem der Haut, Inkubationszeit von 14 Tagen, Drüsenbeteiligung, meist destruierende Geschwürsbildung und Generalisierung mit meist schlechter Prognose quoad vitam. Demgegenüber heilt der häufigste Primäraffekt in der Lunge meist aus. Die viel häufigeren Sekundäraffektionen außerhab der Lunge fallen meist in die zwei ersten Lebensdezennien, die Phthise beginnt später. Das zweite Merkmal derartiger Erkrankungen ist das, daß sie meist eine progrediente Lungentuberkulose ausschließen, obwohl fast stets der Primärherd in der Lunge sitzt. Diese zunächst schwer verständliche Tatsache wird erklärt durch die Erweiterung unserer Kenntnisse der Immunitätsvorgänge im Organismus. Die Erstinfektion führt entweder zur Generalisierung und damit zum Untergang des Individuums, meist als miliare oder Meningealinfektion. Oder aber sie heilt klinisch aus, der Organismus wird aber allergisch und erkrankt nun sehr leicht bei Reinfektion (meist auf dem Wege der Embolie). Das ist der Fall bei den meisten extrapulmonalen uns früher häufig als primär erscheinenden, tuberkulösen Erkrankungen anderer Organe. Es folgt eine ausführliche Besprechung der allgemeinen lokalen und focalen Reaktion nach Tuberkulininjektion. Die therapeutische Wirksamkeit derselben beruht auf der Herdreaktion, ihr diagnostischer Wert ist groß, ihr therapeutischer viel geringer.

Meisner (Berlin).

Block, Fr. W.: Über posttraumatische Tuberkulose des Auges. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, November-Dezemberh., S. 581—584. 1921.

Block beschreibt einen Fall, bei dem wenige Tage nach einer durchbohrenden Eisensplitterverletzung, aber ohne nachweisbaren intraokularen Fremdkörper eine schwere Iritis mit Hypopyon auftrat. Nach 4 Wochen etwa trat akute Verschlimmerung des Auges ein,

das auf 2—5 mg Alttuberkulin lokale Reaktion in Form einer verstärkten pericornealen Injektion zeigte. Nach der üblichen Allgemeinbehandlung, Blaulichtbestrahlung, Injektion von Bacillenemulsion und Extraktion der getrübten Linse kam der Patient wieder zu einer Sehschärfe von $^5/_{15}$. B. faßt die Erkrankung als posttraumatische Tuberkulose auf. *Meisner.*

Stilwill, Hiram R.: Destructive tuberculosis in the eye of a child. (Zerstörende Tuberkulose in einem kindlichen Auge.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 14—15. 1922.

4 jähriger Knabe erkrankte mit einer Idiocylitis des rechten Auges. Es traten Knötchen in der Iris auf, danach kam es zur Infektion der Cornea und Sklera mit Staphylombildung, so daß das Auge nucleiert werden mußte. Die mikroskopische Untersuchung ergab Einschmelzung der Sklera im Gebiet des Limbus durch ein zellreiches Granulationsgewebe mit Riesenzellen und Nekrose. Auch die Ciliarmuskeln sind zerstört und durch Granulationsgewebe mit Verkäsung ersetzt. In der Iris ebenfalls Granulationsgewebe mit Riesenzellen und Verkäsung zu beiden Seiten des Stratum pigmentosum. Im Glaskörper cyclitische Membran, bestehend aus Granulationsgewebe mit Riesenzellen und Verkäsung. Die Membran reichte aber nur bis zur Höhe der Corona ciliaris. In den vorderen Teilen der Retina und Chorioidea nur Ödem bezw. seröses Exsudat. Färbung auf Tuberkelbacillen nicht vorgenommen. *C. Brons* (Dortmund).

Schall, Emil: Ein Fall von ausgedehnter Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes unter besonderer Mitbeteiligung der Linse. (*Akad. Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 584—588. 1921.

10 jähriger Junge, dessen rechtes Auge mit $^3/_4$ Jahren entzündet und seit kurzem erblindet war. Befund: Ciliare Injektion, Cornea klar, keine Präcipitate. Iris atrophisch, zahlreiche radiäre isolierte Gefäße, unten 3 isolierte gelbe Papeln. Hintere Synechien. Cataracta complicata. Lichtschein erloschen. Sekundärglaucom. Im Laufe der nächsten Wochen Exsudatbildung in der Vorderkammer, Auftreten neuer Irisknoten. Mitreizung des linken Auges. Enucleation. Mikroskopische Untersuchung: Vorderkammer ganz von tuberkulösem Granulationsgewebe ausgefüllt. Iris ebenfalls dick infiltriert und mit den Exsudatmassen verwachsen. Der ganze Ciliarkörper ist ein großer Solitärtuberkel. Exsudatmassen reichen bis zur Hornhaut, in die sie ebenso wie in die Sclera teilweise hineinwuchern. Kammerwinkel frei. Nach hinten zu wuchert das tuberkulöse Gewebe, genau der Öffnung der Pupille entsprechend, direkt in die Linse hinein, durchwuchert sie in sagittaler Richtung bis zur Hinterfläche, wo sich das gewucherte Gewebe nach der Breite ausdehnt und der Hinterfläche als Kappe aufliegt. Seitlich und nach hinten überschreitet das tuberkulöse Gewebe den Ciliarkörper nicht, insbesondere ist die Aderhaut völlig frei. Nur in der Retina finden sich vereinzelte ganz frische Knötchen. Die Infiltrationsmassen in Hornhaut und Sclera bieten das Bild der frischen Entzündung ohne Verkäsung und Riesenzellen, während letztere Merkmale in der Iris, dem Ciliarkörper und den hinteren Exsudatmassen überwiegen. Auch hier finden sich jedoch auch reichlich Leukocyten. In der Linse finden sich nur Anfänge von Riesenzellbildungen, dagegen keine Verkäsung. Das direkte Einwuchern des tuberkulösen Prozesses in die Linse ist ganz ungewöhnlich und in dieser Form noch nicht beschrieben. Aus dem Vorhandensein der zahlreichen Leukocyten geht hervor, daß neben dem chronischen tuberkulösen noch ein frischer entzündlicher Prozeß einhergeht. Wahrscheinlich ist letzterer als ein Nachschub oder eine Exacerbation der tuberkulösen Erkrankung aufzufassen. Auffallend ist endlich die Beschränkung des Krankheitsbildes auf den vorderen Bulbusabschnitt. *C. Brons* (Dortmund).

Landenberger, Fritz: Tuberkulinprobe und Skrofulose nach den Erfahrungen bei der augenärztlichen Klientel. (*Univ.-Augenklin., Würzburg.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 7, S. 322—325. 1922.

Verf. bestätigt die Resultate von Köllner und Filbry (vgl. dies. Zentrlbl. 4, 128) über starke Hautallergie skrofulöser Augenpatienten gegen Tuberkulin. Am stärksten war sie, je älter die Kranken waren, was verständlich ist wenn wir annehmen, daß ältere Menschen (16—30 Jahre und darüber) nur noch dann Augenphlyktänen bekommen, wenn sie sehr hochgradig allergisch sind, da ihre Disposition zur Skrofulose viel geringer ist als die der Kinder. Bei letzteren genügt schon eine geringere Allergie zu skrofulöser Erkrankung. Das therapeutische Ziel muß also in Herabsetzung der Hautallergie gesucht werden. *Meisner* (Berlin).

Strandberg, James: Contribution à la question de la clinique et de la pathogénie de la sarcoïde de Boeck. (Beitrag zur Klinik und Pathogenese des Boeckschen Sarkoids.) Acta dermato-venereol. Bd. 2, H. 2, S. 253—261. 1921.

Eine 20 jährige Frau erkrankte zunächst mit einer Anschwellung der linken Wange, dann auch der rechten. Einen Monat später kam es zur Eruption zahlreicher kleiner Efflorescenzen

in der Haut des Stammes. Vorher bereits fiel eine Rötung beider Augen auf. Keine subjektiven Beschwerden, nur auffällige Trockenheit im Munde. Etwas Photophobie, geringe Gewichtsabnahme. Der Status praesens ergab: Normal entwickelte Muskulatur, normales Fettpolster, Herz, Lungenbefund negativ. WaR. negativ. Beide Wangengegenden sind geschwollen, rechts in der Parotisgegend eine umschriebene pflaumengroße, nicht schmerzhafte, ziemlich harte Geschwulst, ebenso links, aber etwas kleiner. Die Haut darüber nicht verändert. Am Stamme und den Armen zahlreiche linsengroße braunrote Papeln, die etwas an Lupusknoten erinnern, an den Schultern und den Armen konfluierend, stellenweise ringförmig angeordnet. Schleimhaut der Nase, des Pharynx und Mundes normal. Beide Mammae verdickt und härter. Am rechten Auge ist die Conjunctiva bulbi in großer Ausdehnung besonders nasal erkrankt. Starke Injektion daselbst. Hier finden sich auch zahlreiche, graue, halbdurchscheinende, mitunter konfluierende Knötchen von Stecknadelkopf- bis Hanfkorngröße. Gegen den Limbus werden sie größer. Auch innerhalb der Cornea oben vier ähnliche Knötchen. An der Conj. tarsi des Oberlids eine vereinzelte ähnliche Efflorescenz. Sonst ist das Auge normal. Links ähnliche Erkrankung der Conj. bulbi, aber leichteren Grades, auch auf der halbmondförmigen Falte zwei Efflorescenzen. Keine lokale und Allgemeinreaktion auf diagnostische Tuberkulininjektionen. Die histologische Untersuchung eines erbsengroßen Stückes der Haut der Schulter ergab: Epidermis normalis, in der Cutis und Subcutis Infiltration um den Follikelapparat und entlang der Gefäße. Umschriebene, von Bindegewebe umgebene Ansammlungen von Epitheloidzellen. Stellenweise Riesenzellen vom Typus Langhans. Keine Tuberkelbildungen, keine Nekrosen. Die bakteriologischen Untersuchungen fielen negativ aus. Die Überimpfung von Geschwulstpartikeln auf Meerschweinchen ergab keinerlei Resultat. Es wurde eine Arsenikbehandlung eingeleitet. Die Tagesdosis betrug anfangs 9 mg, später 15 mg. 2 Monate später bildeten sich die papulösen Efflorescenzen zurück unter Abschilferung und Änderung der Farbe in Graubraun. Nach einem halben Jahr war auch die Anschwellung der Wangen total verschwunden. Ebenso hatte sich der Zustand der Augen (bis auf einige wenige Efflorescenzen) bedeutend gebessert.

Verf. zählt den geschilderten Fall unter die Gruppe des Boeck schen Sarkoids, sowohl wegen des Verlaufes als auch wegen des histologischen Befundes. Das Sarkoid Boeck ist eine Affektion, die nicht allein in der Haut lokalisiert ist. So hat Bering einen Fall beschrieben, bei welchem Parotis und Glandula submaxillaris erkrankt waren. Der histologische Befund eines excidierten Stücks der Gl. submaxillaris sprach für Sarkoid Boeck. Dieser Fall Behrings bot viel Analoges mit dem Falle des Verf. So das plötzliche Entstehen der Parotisschwellung, welche der Eruption der Hautpapeln vorausging, ebenso die Trockenheit im Munde. Sehr wahrscheinlich ist der Prozeß in den Brustdrüsen gleicher Natur. Kombiniert war der Fall Behrings mit Iridocyclitis. Die Affektion der Conj. bulbi konnte histologisch nicht untersucht werden, die Efflorescenzen sind wohl analog zu setzen den Papeln in der Haut. Besonderes Interesse verdient der Fall durch die Lokalisation des Sarkoids Boecks in der Parotis, den Brustdrüsen und der Conj. bulbi. Bemerkenswert ist der gutartige Verlauf trotz großer Ausdehnung des Prozesses, sowie der Erfolg der As-Therapie. Zum Schlusse verweist Verf. auf die Ansicht Schaumanns, der die Erkrankung „gutartiges Lymphogranuloma“ nennt, hin. *Bergmeister* (Wien).

Maucione, L.: Contributo clinico anatomico e terapeutico allo studio della lepra oculare. (Untersuchungen über die Klinik, Anatomie und Behandlung der Augenlepra.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 11/12, S. 247—260. 1921.

Mitteilung von 5 Fällen von Lepra des Auges, von denen 3 sich die Erkrankung in Süd- resp. Nordamerika geholt hatten; fast immer liegt ein Hornhautinfiltrat vor, mit mehr oder weniger schwerer Iridocyclitis und geringer Vermehrung des intraokularen Druckes. Am Fundus waren — soweit die Medientrübungen die ophthalmoskopische Untersuchung zulassen — chorioretinitische Herde gefunden, wie sie Frantas bereits 1916 in 68% seiner Fälle beschrieben hatte. Diese Ausbreitung des Prozesses auf alle Augenhäute spricht für eine Verbreitung des Erregers auf dem Blutwege. Übrigens hat auch Maucione histologisch chronisch entzündliche Infiltrationsherde in der Ader- und Netzhaut mit zahlreichen Bacillen nachweisen können, was gegen eine von außen nach innen fortschreitende Infektion spricht. Im Falle 3 hat Verf. in der Netz- und Aderhaut schon Veränderungen beobachtet, die 2 Jahre früher als die Bindehautinfiltration aufgetreten waren. Alle diese Tatsachen sprechen für eine endogene Verbreitung des Virus (womit die Analogie mit der Tuberkulose klarer wird. Ref.).

Die übliche Behandlung mit Tuberkulin, Chaulmogra (Antileprol), Jod führte zu keinerlei Erfolgen — die therapeutischen Ergebnisse erscheinen trostlos. Hingegen sah

Maucione mit Injektionen von Natriumkakodylat nach Maréchal relativ günstige Ergebnisse. Verf. verwendete 50—100 proz. Lösungen, fängt mit 1/2 g an, steigt bis 7 g pro die, jeden 2. Tag. Nur nach sehr selten eintretenden Temperatursteigerungen wird ausgesetzt. Die Lepraknoten gingen deutlich zurück, einzelne unter Narbenbildung — Resultate, die zweifelsohne bei der Ohnmacht jeglicher sonstiger Therapie zur Nachprüfung auffordern. *Löwenstein* (Prag).

Fava, Attilio: Panophtalmie traumatique a „Bacillus perfringens". (Traumatische Panophthalmie mit „Bacillus perfringens".) Ann. d'oculist. Bd. 158, Nr. 11, S. 838—840. 1921.

In einem Auge, bei dem es nach perforierender Steinsplitterverletzung zur Panophthalmie gekommen und das deshalb bereits 2 Tage post trauma enucleiert worden war, wurde bei anaerober Kultur auf Zuckergelatine aus dem Eiter ein großes Stäbchen gezüchtet, das als Bac. perfringens identifiziert wurde. Fava glaubt, daß häufiger Anaerobier als Erreger einer Panophthalmie gefunden würden, wenn systematisch in dem Fall danach gesucht würde. *R. Schneider.*

Brun, B. Lucien: Diseased teeth as possible foci of systemic infection. (Zahnerkrankungen können die lokalen Herde für Allgemeininfektion abgeben.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 43—57. 1921.

Septische Verletzungen des Mundes können die lokale Ursache für eine Allgemeinerkrankung abgeben. Diese Erkenntnis hat Zusammenarbeit zwischen Arzt und Zahnarzt gefordert. Zahnfleisch- und Pulpaerkrankung kommt in Frage, über die der Austausch der Anschauungen zwischen Arzt und Zahnarzt großen Schwierigkeiten unterliegt. Untersuchung durch verschiedene Spezialisten gibt dem Internisten besten Aufschluß über Allgemeinerkrankung und Behandlung. Lokalinfektion kann Ursache überhaupt sein oder die Widerstandsfähigkeit schwächen. Die Zähne werden oft noch als ein Organ für sich ohne Zusammenhang mit dem Körper angesehen, höchstens noch in ihrer Bedeutung für die Oberkieferhöhle: damit erschöpft sich ihr Zusammenhang mit Allgemeininfektion. Engeres Zusammenarbeiten zwischen Arzt und Zahnarzt notwendig. Jede zahnärztliche Tätigkeit — die im einzelnen ausführlich besprochen wird — muß nach allen Regeln der Asepsis erfolgen. Extraktion ist mit Curettement zu verbinden. Bei Zahnfleischverletzung mit folgender Pulpaerkrankung gibts 1. radikale Richtung: jeder „tote" Zahn ist eine Bedrohung und muß entfernt werden, 2. konservative: jede Verletzung im Munde möglichst zu meiden, jeder „tote" Zahn soll behandelt werden. Infektion vom Munde kann Metastasen machen. Antrum maxill. wird leicht Sitz der Infektion, sogar durch Bakterien, die normales Gewebe durchdringen. Der Begriff des „toten" Zahns ist noch völlig ungeklärt; Zahn ohne Pulpa ist nicht immer ein toter Zahn, muß aber beobachtet werden, wenn man sich nicht gleich zur Extraktion entschließt. Mehr Kritik wie bisher ist geboten bei angeblichen Heilungen durch Extraktion solcher pulpalosen Zähne. Sehr wichtig: Einfluß aufs Auge bei Sepsis im Munde. Neuritis optica durch Nebenhöhlenerkrankung ist sichergestellt — ebenso muß eine Störung der Sehbahnen von der Mundhöhle aus möglich sein. Er will nicht gerade behaupten, daß die Mehrzahl der Augenleiden durch Zahnbehandlung geheilt werden, aber ihre Wichtigkeit dartun und zeigen, welche vorzüglichen Resultate bei solchem Verfahren erzielt sind.

1. Fall: 6 Tage nach Kataraktextraktion Panophthalmie, noch nach 30 Tage andauernde Eiterung. Mund zeigt kranke Zähne mit Pulpaabsceß; nach Extraktion der Zähne verschwindet nach 8 Tagen die Eiterung unter Schrumpfung des Augapfels. In Jahresfrist das andere Auge mit gutem Resultat operiert. Also: Vor der Operation den Mund untersuchen! 2. Fall: Keratitis, zuerst durch Kunstdünger verursacht, besteht etwa 3 Monate, heilt sofort nach Extraktion eitriger Zahnwurzeln. 3. Fall: Circumscripte Chorioretinitis rechts nach Schädeltrauma in der Kindheit; nun auch links Maculaentzündung. Zugleich oberhalb des zweiten Molaren rechts Absceß mit Fistel; nach Extraktion zeigt sich Infektion des Antrum; nach 2 Wochen Aufhellung der Retinitis mit S = 1 links. 4. Fall: Kerntrübung der Linse und Glaskörpertrübung, 2 Jahre vergeblich in Behandlung. Abscesse der Zahnwurzeln mit Antrumbeteiligung, auch Pulpaerkrankung; 4 Wochen nach Extraktion S > 1, auch die Kopfschmerzen, die 2 Jahre bestanden, sind geschwunden! 5. Fall: Entzündung der äußeren Häute bei Endokarditis und

Gelenkrheumatismus, links Keratitis dendritica, Blutdruck 170. Röntgenbild: Rarefizierung mehrerer Zahnwurzeln. Die empfohlene Extraktion vom Arzt abgelehnt; 8 Monate vergeblich die alte Behandlung, trotzdem noch Zahnfleisch schmerzhaft überwuchert, bis das Rheuma sich steigerte und zur Dendritica noch Episkleritis hinzukam. Jetzt Extraktion und nach 11 Tagen Heilung. 6. Fall: Iridocyclitis mit Pupillarexsudat und Rheuma. Nach etwa 6 monatiger vergeblicher Behandlung zeigt Röntgenbild Eiter an den Zahnwurzeln, Extraktion, nach 3 Tagen Heilung. 7. Fall: Ulcerative Keratitis, 4 Jahre vergebliche Behandlung, nach Extraktion kranker Zähne in wenig Tagen Heilung. 8. Fall: Iritis. Wassermann negativ, Blutbild normal, auch Prostata (!). Röntgenbild: Schadhafte Zähne; 3 Monate vergebliche Behandlung. Extraktion der Zähne, nach 4 Tagen Besserung. Verf. schließt mit der Aufforderung zu gemeinsamer Arbeit zur Erforschung der septischen Beziehung der infektiösen Munderkrankung zum Allgemeinbefinden. — In der Diskussion de Schweinitz: Mit Recht muß z. B. Iridocyclitis als selbständige Krankheit entthront werden, sie ist nur Symptom; aber enthusiastischer Optimismus ist schädlich: viele Zähne, Appendixe, Vorhäute, Tonsillen werden nutzlos entfernt. Ebenso verkehrt, jeden derartigen Zusammenhang als „dummes Zeug" abzulehnen, als jeden Zahn, jede Tonsille zu verdächtigen, jede Nebenhöhle aufzumachen, ohne zu bedenken, daß die Meningen gefährlich nahe sind; Zusammenarbeit des Internisten, Laryngologen und Zahnarztes ist wünschenswert. — Willmer: Doppeltsehen, oft erstes Zeichen für Botulismus und Encephalitis; Gehirndruck, Syphilis, oft zuerst im Auge entdeckt, ähnlich Nephritis, Tuberkulose, Fehlen der Vitamine. Internist und Ophthalmologe müssen zusammen die Ursachen der „juvenilen Glaskörperblutungen "erforschen; vielleicht Störung der inneren Sekretion, oft dabei Tuberkulinreaktion positiv. WaR. sehr wichtig, ebenso hoher Blutdruck, Beschaffenheit des Urins, Blutbild, auch vor Operation. Genaue Untersuchung lokal und allgemein mit Hilfe des Internisten. — Brown: Rezidive bei Iritis seltener, wenn lokale Infektionen beseitigt sind, aber es sind oft mehrere ätiologische Faktoren vorhanden, so kann der richtige übersehen werden. — Von 1917—1920 während des Krieges keine Iritis, weder beim Militär noch im Zivil; vielleicht weil man besonders acht gab auf Zähne, Tonsillen, Gonorrhöe und Syphilis, auch keine sympathische Entzündung. Endogene Iritis vor der Pubertät hat er nie gesehen. Dies kann man gegen die Annahme von lokaler Infektion als Ursache der Iritis anführen; denn auch vor der Pubertät gibt es Tuberkulose und Mandelabscesse. — Peter: Große Verschiedenheit der Nebenhöhlen in bezug auf Sitz, Lage und Gestalt. Bei abnormer Lage kommt selbst Stirn- und Oberkieferhöhle für Infektion in Betracht. Ophthalmologe, Laryngologe und Neurologe sollen zusammenarbeiten. — Pyle: Ein ätiologisch sehr bemerkenswerter Fall: Iridocyclitis bei positiver WaR.; kombinierte Behandlung: vergeblich; da auch Tuberkulinreaktion positiv, folgt Tuberkulinbehandlung: vergeblich. Nach fazt 2 Jahren bringt Schilddrüsenextrakt, Licht- und Elektrotherapie den Prozeß zum Stillstand. *Carl Augstein.*

Billings, Frank: Focal infection in relation to diseases of the eye. (Herdinfektion in bezug auf Augenerkrankungen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 17—25. 1921.

Herdinfektionen sind gewöhnlich lokalisiert in Geweben mit Haut- oder Schleimhautbedeckung. Mund, Pharynx und die Nebenhöhlen der Nase, der männliche Urogenitalapparat, Prostata, Rectum sind die gewöhnlichen Eingangspforten für primäre Infektionen. Ebenso kann eine jede Schädigung der cutanen Körperdecke die Möglichkeit primärer Herdinfektionen herbeiführen. Pathogene Mikroorganismen kommen entweder in Reinkultur oder als Mischinfektion in Betracht; so die Gruppe der Streptokokken; Micrococcus catarrhalis, die Pneumokokkenstämme, Bacillus mucosus capsulatus, Staphylokokken, Meningokokken, Tuberkelbacillen, Bact. coli, Gonokokken, Spirochaeta pallida, B. fusiformis, B. welchii, B. diphth., B. tetani, B. proteus, B. pyocyaneus, Endamoeba buccalis. Aufzählung sämtlicher Momente, die eine erhöhte Disposition zur Infektion abgeben, wobei unter anderm auf die mangelhafte Hygiene des Mundes (Zähne usw.) hingewiesen wird. Akute Infektion ist gewöhnlich mit Fieber, als Ausdruck einer Bakteriämie, verknüpft. Die Dauer der Erkrankung ist durch verschiedene Virulenz einerseits, andererseits durch die natürlichen Schutzkräfte des Organismus bestimmt. Bei chronischen Herdinfektionen ist der primäre Herd oft verborgen und verursacht keine Beschwerden. Es werden die Unterschiede zwischen der Ausbreitung der Infektionserreger auf dem Blut- und Lymphwege besprochen. Die Beziehungen der Erkrankungen der Iris zu Herdinfektionen sind mehrfach studiert worden. Statistische Tabellen ergaben, daß in der Mehrzahl der Fälle zwei oder mehrere Herde oder allgemeine Infektionen vorlagen. So wurde häufig die Kombination von Infektionen der Zähne, der Tonsillen und der Nebenhöhlen der Nase oder von Syphilis und Gonorrhöe aufgedeckt. Die Therapie bestätigte dann die diagnostischen Funde. Man sollte deshalb häufiger an metastatische Iritis denken. Es scheint auch eine gewisse Affinität bestimmter Gewebe für bestimmte Mikroorganismen zu geben. Auch experimentelle Beobachtungen sprechen hierfür. Besprechung eines Falles von Iritis, der nach wiederholten Rezidiven zu Panophthalmitis führte. Es muß nicht immer Tuberkulose oder Syphilis die Ursache einer Iritis sein, Streptokokken und andere Bakterien können von irgendeinem primären Herde aus auf dem Blutwege in die Gewebe des Auges gelangen. Wichtigkeit genauer ätiologischer Nachforschung und entsprechender Behandlung der primären Infektionsquellen. *Bergmeister.*

Savelli, G. Battista: Contributo allo studio del cranio a torre (ossicefalia). (Beitrag zur Lehre vom Turmschädel [Oxycephalie].) (*Clin. pediatr., univ., Bologna.*) Riv. di clin. pediatr. Bd. **19**, H. 6, S. 321—330. 1921.

Es handelt sich bei dem publizierten Falle um ein 5jähriges Mädchen mit typischem, schon bei der Geburt konstatiertem Turmschädel. Der Liquordruck bei der Lumbalpunktion war nicht erhöht. Von okulären Symptomen war Strabismus convergens, Schrägstellung der Lidspalten, Exophthalmus, atrophierende Neuritis der Optici zu verzeichnen. Die Mutter des Kindes hatte eine an Turmschädel erinnernde Schädeldeformität. *Neurath* (Wien).°°

Blake: Eugene M.: Ocular changes in infantile scurvy. (Augenveränderungen beim Skorbut der Kinder.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 10, S. 736 bis 738. 1921.

Wichtigkeit der Kenntnis der Erkrankung für den Augenarzt, deren Symptome genau besprochen werden. Vorwiegendes Vorkommen zwischen dem 6. und 15. Lebensmonat. Die Zartheit und Empfindlichkeit der Röhrenknochen wird als Initialsymptom angesehen, womit sich bald allgemeine Reizbarkeit, Mattigkeit, Gelenkschwellungen, Zahnfleischblutungen, Gewichtsabnahme, Anämie, Hautblutungen vergesellschaften können. Am meisten auffällig sind subperiostale Blutungen. Eine solche ist auch die Ursache des ein oder beiderseitigen Exophthalmus, weshalb mitunter zuerst der Augenarzt konsultiert wird. Der Exophthalmus entsteht plötzlich, ist mitunter ein Frühsymptom. Gewöhnlich ist der Orbitalteil des Stirnbeins der Ausgangspunkt der Blutung, welche fast die ganze Orbitalhöhle ausfüllen kann. Auch zu Echymosierung der Bindehaut und Suggillation der Lider kann es kommen. Andere Teile des Auges werden viel seltener bei Skorbut betroffen; Hirschberg sah eine größere Retinalblutung in einem Fall von Skorbut zu der Zeit, als der Exophthalmus in Rückbildung begriffen war. Kaltz berichtete über eine Blutung in die Vorderkammer. Differential-diagnostisch kommt bei einfachen Conjunctivalblutungen natürlich Pertussis in Betracht. Ein einschlägiger Fall von plötzlich entstandenem Exophthalmus bei Skorbut (1jähriges Kind) wird ausführlich beschrieben. Da als ätiologisches Moment die fehlerhafte Ernährung (Milch-Malzpräparate, zu stark gekochte Milch usw.) angesehen werden muß, ist die Therapie durch Änderung der Diät gegeben. *Bergmeister* (Wien).

Peabody, H. C.: Eye complications of the diseases of childhood. (Augenbeteiligung bei Kinderkrankheiten.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 12, S. 914—916. 1921.

Kurze Zusammenstellung, die nichts Neues bietet. Kurze Beschreibung eines Falles von beidseitiger Erblindung im Verlaufe von Keuchhusten mit späterer Wiederherstellung des Sehens auf einem Auge. *Trappe* (Weimar).

Snell, Albert C.: The relation of headache to functional monocularity. (Über den Kopfschmerz bei funktioneller Einäugigkeit.) Arch. of ophthalmol. Bd. **51**, Nr. 1, S. 5—13. 1922.

Kopfschmerzen sind die häufigsten Klagen von Augenkranken. Nimmt man die Fälle mit frischer Entzündung aus, so klagt darüber fast $^3/_4$ der Patienten. Daß Einäugige, hochgradig Weitsichtige und Kurzsichtige seltener an asthenopischen Beschwerden leiden, ist bekannt. Daß Kopfschmerz und Migräne bei den Blinden seltener ist, hat Walton (1908) festgestellt. Snell untersuchte 1010 Fälle mit funktioneller Einäugigkeit und zum Vergleich ebensoviel Fälle mit binokularen Sehakt auf die Häufigkeit der Klage über Kopfschmerz. Ausgenommen wurden Individuen unter 15 Jahren, ferner alle Fälle mit frischen Entzündungen oder lokalen oder allgemeinen Erkrankungen. Er erhielt folgende sich auf S. 292 befindliche Tabelle. Je ausgesprochener also praktisch das einäugige Sehen, desto geringer der Prozentsatz der Patienten mit Kopfschmerzen. Ein Vergleich der verschiedenen Alterstufen ergab eine geringe Abnahme der relativen Häufigkeit des Kopfschmerzes im Alter von 15—20 Jahren, darauf Gleichbleiben bis zum 35. Jahre, alsdann starke Zunahme bis

Gruppe	Art oder Grad der Einäugigkeit	Gesamtzahl	Zahl der Patienten: ohne Kopfschmerzen	mit habituellen Kopfschmerzen	mit gelegentlichen Kopfschmerzen	mit Kopfschmerzen insgesamt	Prozentzahl der Patienten mit Kopfschmerzen
(B	Binocularsehen	1010	298	606	106	712	70)
A I	Einäugige (absolut) . .	96	88	2	6	8	8,3
II	Anisometropie; unterdrücktes Binokularsehen	120	105	5	7	15	11,4
III	Amblyopie; relatives Monokularsehen	546	436	44	66	110	20,1
IV	Strabismus; funktionelles Monocularsehen . . .	248	192	24	32	56	22,6
	Insgesamt für I—IV	1010	821	75	111	189	18,7

zum 45. Jahre, schließlich wieder scharfe Abnahme bis zum 55. Jahre. Der Grund für die Seltenheit des Kopfschmerzes bei den funktionell Einäugigen liegt darin, daß der Sehakt einfacher ist; die Fusion und die Herstellung des nötigen Muskelgleichgewichtes fällt fort. *Comberg* (Berlin).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Alperin, David: Squinting in children; a common condition generally overlooked. (Ein gewöhnlich übersehener Umstand beim kindlichen Schielen.) Nat. eclect. med. assoc. quart. Bd. 13, Nr. 2, S. 127—130. 1921.

Enthält hinlänglich bekannte elementare Ausführungen über Entstehung und Untersuchung der Muskelgleichgewichtsstörungen. Wenn solche bei Kindern vorliegen, soll möglichst frühzeitig das korrigierende Glas gegeben werden, um Amblyopie eines Auges zu verhüten und das binokulare Einfachsehen zu erhalten. *Rath* (Marburg).

Green, A. S. and L. D. Green: Squint: when shall we operate? (Wann sollen Schielende operiert werden.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 85—97. 1921.

Vgl. dies. Zentrlbl. 6, 446.

Marín Amat, Manuel: Castresanasche Methode der Schieloperation. Arch. de oftalmol. Bd. 22, Nr. 253, S. 26—29. 1922. (Spanisch.)

Verf. berichtet über ein neues Verfahren der Schieloperation, das Dr. Castresana auf dem ersten Nationalkongresse der Medizin im April 1914 zu Madrid an der Hand einer großen Anzahl von Photographien demonstrierte. Castresana führt die Operation in Chloroformanästhesie an beiden Augen zu gleicher Zeit aus. Er schwächt den zurückgezogenen Muskel (anstatt ihn zu durchschneiden) vermittels der Excision des mittleren Teils seiner Sehne an der scleralen Insertion und macht so mit der Schere eine Art von Knopfloch. Er reseziert dann ein Stück Sehne von dem geschwächten Muskel und macht die Naht an der Sclera, an der Stelle der Anheftung seiner eigenen Sehne. Mit einem Wort: Er kürzt den Muskel, aber er zieht ihn nicht vor. Als das besondere Verdienst des Castresanaschen Verfahrens rühmt Amat 1. die Fixation des verkürzten Muskels an seiner eigenen Insertion; 2. die besondere Anlage der Fixationsnaht. Die Fixation des verkürzten Muskels an der normalen Stelle seiner scleralen Insertion hätte viele Vorzüge über die klassische Fixation in der Nähe der Cornea. Je mehr wir die Natur nachzuahmen suchten, destomehr näherten wir uns dem gewünschten Erfolge. Die speziellen Vorzüge dieser neuen Anheftungsweise seien größere Festigkeit, einfachere Technik und eine fast vollkommene Sicherheit, daß das Muskelspiel der Augen im Gleichgewicht sei. Auf den großen Vorteil der künstlichen Anheftung des Muskels an seiner physiologischen Insertion weist auch C. Fromayet in einem Aufsatz hin: „Avancement musculaire pur la sature en Ufixée dans l'insertion du tendon (letzten Mai, S. 321)". Die besondere Anlage der Fixationsnaht (Rhomboidealnaht) von Castresana „vervollständigt in wunderbarer Weise die anatomisch-physiologischen Wirkungen der Transplantation des äußersten vorderen Teils des Muskels an seine eigene Sehnenanheftungsstelle". Die Rhombusnaht besteht in drei Punkten der Nahtanlegung, einem mittleren, oberen und unteren, die von vorne nach hinten gehen, sukzessive die Conjunctiva und Sclera durchqueren an der Stelle der Sehnenanwachsung, dann von neuem die Sclera in einer engbegrenzten Ausdehnung und an einer Stelle, die gleich-

weit von der Insertionsstelle der Sehne und dem äußersten vorderen Teile des Muskels liegt. Von letzterem wurde ein Stück reseziert. Dann durchquert die Naht weiter die Muskelfasern, die Kapsel, wieder Muskelfasern, Kapsel und Conjunctiva. Der mittlere Punkt geht in gerader Linie, während der obere und untere, die gleichweit vom Zentrum und den bezüglichen Enden der Sehneninsertionszone entfernt sind, sich nach oben und unten voneinander trennen, um die Sclera zu passieren und untereinander ein wahres Rhombus bilden. Diese Rhombusnaht ist vom Verf. mit gutem Erfolg auch bei der Entropiumoperation des Unterlides und der Pterygiumoperation angewandt worden. *Hans Kassner* (Essen-Ruhr).

Woodruff, H. W.: Tendon tucker and nasal duct curet. (Sehnenfalter und Tränengangscurette.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Bos on, 6.—10. VI., S. 343. 1921.

Ein zangenartiges Instrument trägt an einer Branche einen rechtwinklig nach vorn abgebogenen Fortsatz, der unter die Sehne geschoben wird; an der anderen Branche sind zwei gleiche Fortsätze. Beim Schließen des Instrumentes tritt der eine Fortsatz mit der aufgeladenen Sehne zwischen den beiden anderen hindurch und hebt so die Sehne in einer Falte hoch, so daß nun die Nähte bequem gelegt werden können. Rollen an den Fortsätzen sollen ein Überdehnen der Sehne verhindern. — Das andere Instrument ist ein gewöhnlicher scharfer Löffel. *Wirth* (Berlin).

Augenmuskellähmungen:

Gutzeit, Richard: Totale rechtsseitige Ophthalmoplegie durch Forkenstich in die linke Seite der Oberlippe. (*Johanniter-Kreiskrankenh., Neidenburg.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 1, S. 42—46. 1922.

Die totale Lähmung des III., IV. und VI. Hirnnerven begann nach 4 Wochen sich langsam zurückzubilden; es blieb eine leichte Parese des III. und IV. und eine etwas stärkere des VI. mit entsprechenden Doppelbildern zurück, die aber durch kompensatorische Kopfbewegungen vermieden werden konnten. Vermutlich ist die Forkenzinke von der Oberlippe aus durch die Nasenhöhle bis in die Orbita gedrungen, wo die Spitze der Zinke eine Quetschung der drei Nerven an der Fissura orbitalis superior verursachte. *Rath* (Marburg).

Kidd, Leonard J.: The fourth cranial nerve. (Der 4. Hirnnerv.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 2, S. 49—64. 1922.

In Erwiderung auf den gleichbetitelten Aufsatz von Parsons (dies. Zentrlbl. 7, 107) setzt Verf. seine abweichende Ansicht in folgenden 3 Punkten auseinander: 1. Der 4. Nerv enthält nicht ausschließlich gekreuzte, sondern auch einige ungekreuzte Fasern. Z. B. wurde in Fällen von Lähmung eines Obliquus superior nicht nur Degeneration des entgegengesetzten Kerns, sondern auch eine solche geringen Grades im gleichseitigen Kern gefunden. Umgekehrt dürfte bei einseitiger Trochleariskernläsion außer der vollständigen Lähmung des entgegengesetzten Obliquus sup. auch stets eine leichte Parese des gleichseitigen bestehen, die aber meist übersehen wird. 2. Der 6. enthält nur ungekreuzte Fasern, wie aus einer Reihe von bekannten, in der Literatur niedergelegten Untersuchungsergebnissen abgeleitet wird. 3. Die mesencephale 5. Wurzel ist nicht motorisch und kann daher nicht den sympathisch-motorischen Anteil des 4. bilden. Sie stellt vielmehr nach Ansicht des Verf. ein endoneurales Ganglion von zentripetalem Charakter dar, analog den dorsalen Wurzelganglien der peripheren Nerven. Verf. gewinnt diese Anschauung, die er in zwei früheren Arbeiten (1910, 1913) bereits ausführlich dargelegt hat, aus der kritischen Betrachtung zahlreicher in der Literatur niedergelegter klinischer, pathologisch-anatomischer und experimenteller Befunde. *Rath* (Marburg).

Reverchon, L., G. Worms et Rouquier: Lésions traumatiques de l'hypophyse et paralysies multiples des nerfs crâniens. (Hypophysenverletzungen mit multiplen Hirnnervenlähmungen.) Presse méd. Jg. 29, Nr. 75, S. 741—743. 1921.

Ein 34jähriger Mann hatte am 22. II. 1920 bei einem Automobilunglück durch Sturz auf die rechte Scheitelgegend eine Basisfraktur erlitten. Nach 6 Wochen kam er hochgradig anämisch und abgemagert zur klinischen Behandlung mit folgendem Befund: Rechts Facialislähmung mit Lagophthalmus und Versiegen der Speichelsekretion; links Facialisparese, Verminderung der Speichelsekretion, kein deutlicher Lagophthalmus. Gaumensegel intakt. Kaumuskelnerven (V 3) beiderseits paretisch, Kieferbewegungen weniger kräftig als normalerweise, Essen erschwert. Trophische und Sensibilitätsstörungen im Bereich des Trigeminus, links mehr als rechts. Völlige Hautanästhesie im Bereich des linken V 1. Trockenheit und

Abschilferung der Gesichtshaut. Sensibilität der Bindehaut und Hornhaut herabgesetzt, links mehr als rechts. Keratitis neuro-paralytica; Verminderung der Tränenabsonderung. Rechts mußte eine Tarsorhaphie gemacht werden, wonach sich der Zustand besserte. V. rechts 0,8, links 0,6. Licht- und Konvergenzreaktion normal. Keine Hemianopsie. Ozaena links mehr als rechts. Nasenschleimhaut trocken, teils borkig, teils ulceriert, hypästhetisch. Geruchsempfindung intakt. Ebenso ist die Schleimhaut der Mundhöhle einschließlich Zunge hypästhetisch, die Geschmacksempfindungen sind erhalten. Ohrenbefund normal. Beiderseitige Abducenslähmung. Galvanische und faradische Erregbarkeit der vom Facialis innervierten Muskeln herabgesetzt; keine Entartungsreaktion. Allgemeinzustand schlecht; 10 kg Gewichtsverlust in 2 Monaten. Polydipsie und Polyurie (4—5 l täglich, Puls klein, 80—110. Das Röntgenbild zeigt eine Verdickung der hinteren Processus clinoidei, anscheinend durch Fraktur der hinteren Wand des Türkensattels hervorgerufene Callusbildung. Nach einiger Zeit besserte sich das Kauen, der Speichelfluß und damit die Ernährung. Die Hornhautulcera vernarbten, langsam kehrte die Sensibilität im linken V 1 zurück. Wider Erwarten trat am 25. VII. unter Verfall der Herztätigkeit und des Bewußtseins der Exitus ein. Die Autopsie ergab eine Frakturlinie quer durch die Basis der beiden mittleren Schädelgruben mit Einschluß der Basis der hinteren Processus clinoid., die unregelmäßig vergrößert sind. Die Hypophyse ist zu einem kleinen, von einer derben fibrösen Kapsel umgebenen Knötchen reduziert, in dem sich histologisch kaum noch eigentliches Hypophysengewebe befand. Das Gehirn war übrigens intakt. Von den Hirnnerven erwiesen sich der linke V., VI. und VII. dünner als rechts und leicht zerreißlich. Das Ganglion Gasseri erschien beiderseits grau und atrophisch; histologisch zeigte sich ausgedehnter Schwund der nervösen Elemente infolge von posthämorrhagischer Narbenbildung. *Rath* (Marburg).

O'Connor, Roderic: Transplantation of ocular muscles. (Verpflanzung von Augenmuskeln.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 838—845. 1921.

Mit Ausnahme der kompletten Oculomotoriuslähmung sind alle Augenmuskellähmungen für operative Behandlung geeignet. Man soll es nicht erst zur Ausbildung der Sekundärcontractur im Antagonisten des gelähmten Muskels kommen lassen, um womöglich eine Tenotomie des ersteren zu vermeiden. Ist die Lähmung 3 Monate nach der Entstehung noch total, so braucht man nicht länger mit der Operation zu warten, wohl aber warte man bei Paresen, bis der Befund stationär geworden ist. In solchen Fällen erzielt die Muskeltransplantation ohne Tenotomie des Antagonisten in funktioneller wie kosmetischer Hinsicht bessere Resultate, als die Kürzung (Vorlagerung) des paretischen Muskels kombiniert mit der Tenotomie des Antagonisten. Aus der Erzielung binokularen Sehens in einem Teil der vom Verf. operierten Fälle schließt er, daß die Aktion der Augenmuskeln vom Fusionszwang beherrscht wird ohne Rücksicht darauf, welche Muskeln oder Nerven zur Erzielung der erforderlichen Bewegung in Anspruch genommen werden müssen. Bei Lähmungen eines Seitenwenders transplantiert Verf. die dem betreffenden Muskel benachbarte „Hälfte" der graden Vertikalmotoren, bei Lähmung eines der letzteren die entsprechende Hälfte der Seitenwender. Bei Trochlearislähmung ist die allein statthafte die von Jackson befürwortete „method of moving the superior rectus outward" (?). Verf. hatte anscheinend keine Gelegenheit zur Ausführung dieser Operation, denn die dafür in Betracht kommenden Fälle waren „successful in escaping operation". Bei Lähmung des Levator palpebrae gibt die Operation nach Motais (Verpflanzung des mittleren Sehnendrittels des Rect. sup. auf die Vorderfläche des oberen Tarsus) die besten Resultate. Bezüglich der Einzelheiten des operativen Vorgehens bei der Muskelverpflanzung verweist Verf. auf seine 1916 gegebene Beschreibung. Er will jedoch in Zukunft eine ihm zweckmäßiger erscheinende Abänderung des Verfahrens anwenden, wobei die Hauptsache außer einer Verkürzung des mittleren Teiles des gelähmten Muskels die Vereinigung der zu verpflanzenden 2 Sehnenhälften mit der Sehne des gelähmten Muskels durch eine alle 3 Sehnenstücke umfassende Gürtelnaht zu sein scheint.

Verf. berichtet über 7 Fälle von Abducenslähmung bzw. -parese, in denen die temporalen Hälften der Sehnen des Rect. sup. und inf. verpflanzt wurden. Über einen dieser Fälle hat er 1919 ausführlich berichtet. Fall 2. Paralys. n. abd. infolge Schädelbruchs. Ablenkung 30°. Abduktionsvermögen auf 10° beschränkt. Eine Woche nach der Muskelverpflanzung 12° Konvergenz, binokulares Sehen in Primärstellung. Danach partielle („zentrale") Tenotomie des Medialis am gelähmten Auge, wodurch die Abduktion auf 16° erhöht, die Ablenkung auf 2° reduziert wurde. Dem weiteren vom Verf. vorgeschlagenenen Eingriff (Verlängerung des Me-

dialis) entzog sich der Patient. Fall 3. Paralys. n. abd. seit 5 Jahren mit Schielwinkel von 60°, Abduktion nicht einmal bis zur Mittelstellung. Die Transplantation wurde mit der Tenotomie des Antagonisten (Medialis) kombiniert. Resultat: 15° Ablenkung, 30° Abduktionsfähigkeit. Fall 4. Paralys. n. abd. seit 3. Lebensjahr (Schielwinkel nicht angegeben). Nach der Transplantation Parallelstellung, aber keine Abduktion. Danach folgende Eingriffe mit verschieden langen Intervallen: äußerste Verlängerung des Medialis, Durchschneidung der nasalen Hälfte der geraden Vertikalmotoren, Tenotomie des Medialis. Nach 5 Monaten noch immer 10° Konvergenz, Abduktion = 0. Fall 5. Keine völlige Abducenslähmung, aber 60° Konvergenz. Der mittlere Teil der Lateralissehne wurde stark verkürzt, so daß die seitlichen Teile genügend entspannt waren, um mit den transplantierten Sehnenteilen direkt vereinigt werden zu können. Wiederholte Ablösung des Medialis. Resultat: Parallelstellung und 50° Abduktionsvermögen. Verf. gibt zu, daß ein ebenso gutes Resultat wohl auch durch einfache Verkürzung des Lateralis mit Tenotomie des Medialis zu erzielen gewesen wäre. Fall 6. Pares. n. abduc.: 30° Konvergenz, 5° Abduktion. Resultat der Transplantation: Parallelstellung, 20° Abduktion. Fall 7: Paralys. n. abd. seit einem Jahr, kein Schielen wegen gleichzeitiger Parese des Medialis. Verkürzung des Lateralis, Vereinigung beider lateralen Sehnenhälften der geraden Vertikalmotoren durch eine Zügelnaht, damit bei etwaigem Durchschneiden der Naht beide Sehnenstücke in ihre frühere Lage zurückkehren konnten. Effekt = 0. Fall 8: Paral. rect. sup. et lev. palp. sin., Amaurose (Schußverletzung). Die oberen Hälften der beiden Seitenwendersehnen wurden mit den benachbarten Sehnenenden des Rect. sup., außerdem noch miteinander vereinigt. Gleichzeitig Tenotomie des Rect. inf. Resultat: Hebung bis 20° möglich, Besserung der Ptosis. 6 Fälle von Lähmung des Levator palp. wurden nach Motais mit gutem, durch Photographien illustriertem Erfolg operiert; das in einem Falle entstandene große Ulcus corneae (mit Hypopyon) nahe dem Hornhautrande heilte ab, die Narbe war vom Oberlid gedeckt. Nur einmal wird ein geringer verbleibender Lagophthalmus erwähnt.

Bielschowsky (Marburg).

Augenmuskelkrämpfe:

Touzet: Anisocorie d'origine gastrique. (Anisokorie verursacht durch gastrische Störungen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 1, S. 44—48. 1922.

Bei einem 30jährigen Offizier, bei dem die Wassermannreaktion wiederholt negativ war, wurde im April 1918 gelegentlich einer Untersuchung eine abnorme Erweiterung der linken Pupille konstatiert. Trotz der negativen WaR. antiluetische Kur, die erfolglos blieb. Angeblich nach Einleitung einer diätetischen Kur wurde die Pupille wieder normal. Neuerliche Erkrankung Juni 1921 wieder mit maximaler Erweiterung der linken Pupille. Augenhintergrund normal. [Nähere Angaben über die Akkommodationsbreite fehlen (!).] Außerdem Schmerzen links um die Augenhöhle herum, Kopfschmerzen, seit 2 Tagen Magenschmerzen. Nach Genuß von kalten oder schwer verdaulichen Fleischspeisen oder Konserven träte stets eine Erweiterung der Pupille auf. Nach entsprechender interner Behandlung Heilung nach ca. 14 Tagen. Am 15. VII. neuerliche Pupillenerweiterung nach Genuß eines Citroneises unter heftigen Magen-Darmerscheinungen (Erbrechen usw.). Heilung nach 6 Tagen. *Bergmeister.*

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Neumann, Hans Otto: Experimentelle Untersuchungen über Zelleinwanderungen in tote Hornhäute. (*Pathol. Inst., Akad. f. prakt. Med., Düsseldorf.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 236, S. 45—60. 1922.

Verf. erörtert die Umstände, unter welchen in das Peritoneum oder unter die Haut implantierte tierische Hornhäute eine Durchsetzung des Gewebes mit Zellen zeigen. Seine Arbeit stellt eine Nachprüfung der Resultate von Grawitz dar, welcher behauptet hatte, daß es in der Hornhaut eine Zellwanderung nicht gäbe und daß die bei Entzündungen usw. auftretenden Zellinfiltrationen nicht Wanderzellen, sondern an Ort und Stelle zum Leben erwachende, die Intercellularsubstanz bildende Schlummerzellen seien. Im speziellen hatte Grawitz sich darauf gestützt, daß bei den implantierten Hornhäuten jede zellige Infiltration ausbleibe, sobald man durch Erhitzen über etwa 50° C das Leben im Gewebe völlig abtöte. Schon Lubarsch hatte demgegenüber darauf hingewiesen, daß eine Hitzebehandlung der Hornhaut die natürlichen Spalträume zwischen den Lamellen schließe und die Einwanderung von Zellen physikalisch unmöglich mache. Deswegen könne auch keine zellige Infiltration bei Implantation solcher Hornhäute angetroffen werden, auch wenn die eingeschobenen Gewebsstücke noch so sehr von Wanderzellen umgeben sind. Nun konnte Neumann nachweisen, daß bei Implantation von Meerschweinchenhornhäuten, welche 15 Minuten lang auf eine Temperatur bis

zu 80° erwärmt wurden, zwar nicht nach Tagen, so doch nach 3 Wochen von den Rändern her eine Durchsetzung der sich öffnenden Spalträume mit Zellen angetroffen wird. Wurden die in der beschriebenen Weise abgetöteten Hornhäute noch nachträglich wieder zum Aufquellen gebracht, indem sie nochmals 15 Minuten lang in 2 proz. Essigsäure hohen Temperaturen ausgesetzt wurden, so quollen die beim ersten Behandeln mit Hitze auf die Hälfte oder ein Drittel geschrumpften Hornhäute wieder zur ehemaligen Größe auf. Anschließend wurden die Hornhäute 24 Stunden lang in fließendem Wasser ausgespült, vor der Implantation in die Bauchhöhle mit Argentum nitricum geätzt (um eine entzündungserregende Wirkung auf das Gewebe des Versuchstieres auszuüben) und vom Rande her verschiedentlich eingekerbt. Die Hornhäute blieben 1—3 Wochen in der Bauchhöhle liegen. Nun zeigte es sich, daß die die Implantationsstücke umgebenden Eiterkörperchen sich in die klaffenden Spalträume hinein ergossen und sich Exsudatzellen in die interfibrillären Spalten vorschoben. Die einwandernden Zellzüge hatten zum Teil die Form der bekannten Spieße. Selbst eine Viertelstunde lang in physiologischer Kochsalzlösung gekochte und zu Hirsekorngröße geschrumpfte Hornhäute, die hinterher nochmals 15 Minuten lang mit heißer 2 proz. Essigsäure behandelt und zum Aufquellen gebracht wurden, zeigten 8 Tage nach erfolgter Implantation in die Bauchhöhle zellige Infiltrate, die sich in den Spalten des gekochten Gewebes angesammelt hatten. Sie bestanden zum Teil aus Spießfiguren, die sich aus massenhaften leukocytenähnlichen Zellen zusammensetzten. Somit glaubt N. einwandfrei nachgewiesen zu haben, daß der Irrtum von Grawitz darin zu suchen ist, daß er in seinen Experimenten mit erhitzten Hornhäuten die physikalischen Veränderungen der Hornhäute nicht berücksichtigt hat. *F. Schieck* (Halle a. S.)

Grüninger, Werner: Klinische und anatomische Untersuchungen über die Epithelpigmentlinie der Cornea. (*Augenklin. u. pathol.-anat. Inst., Univ. Basel.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **46**, H. **6**, S. 317—328. 1921.

Die 1918 von Stähli zuerst beschriebene anscheinend an sonst ganz gesunden Augen vorkommende feine braune Linie im Hornhautepithel wurde von Vogt in Basel ebenfalls aufgefunden. Sie ist im gelblichen Lichte der Nernstspaltlampe un deutlich zu sehen, dagegen im Nitralicht leicht auffindbar. Noch besser eignet sich das Mikrobogenlicht. Die Farbe der Linie ist hier gelblich mit einem Stich ins Grünliche. 9 Fälle werden beschrieben. Vogt bestimmte die Breite derselben bei Beobach tung am Mikrobogenlicht-Spaltlampenmikroskop zu 20—25μ. Die Linie scheint flüchtig zu sein; denn Vogt traf die an 2 Augen vorhanden gewesene ausgesprochene Linie nach der Starextraktion nicht mehr oder nur angedeutet an. Grüninger untersuchte dann systematisch die Augen der Leichen im Baseler pathologischen Institut im Dunkelraum bei starker fokaler Beleuchtung (Azolampe 150 H.K. mit Hilfe der Hartnackschen Kugellupe) und fand die Linie einmal vor. Die anatomische Untersuchung der Hornhaut vermochte jedoch die Grundlage der Erscheinung nicht aufzudecken; denn es fanden sich zwar in den Basalzellen des Limbus peripolar um die Zellkerne angeordnetes Pigment mit negativer Eisenreaktion, ähnlich dem Pigment bei der braunen Atrophie des Herzmuskels, aber an der Stelle der Linie selbst kein Farbstoff Indessen war hier eine Bruchstelle der Bowmanschen Membran sichtbar, die eine vermehrte Bindegewebszellbildung und Epithelunregelmäßigkeiten zur Folge gehabt hatte. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Birkhäuser, Rudolf: Experimentelles und Klinisches zur iontophoretischen Behandlung von Hornhauttrübungen mit der Röhrenelektrode. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, November-Dezemberh., S. 536—551. 1921.

Die Iontophorese wird trotz ihrer Erfolge noch von wenigen Augenärzten angewandt. Aus der Literatur geht hervor, daß sich die guten Erfahrungen bis 1920 nur auf das Ulcus serpens beziehen, während die Erfolge bei alten Hornhauttrübungen sehr angezweifelt werden. Für die Scheu vor der Methode macht Birkhäuser verantwortlich: 1. das unsichere Gefühl des Arbeitens mit noch nicht genügend bekannten

Faktoren; 2. die Begleiterscheinungen (Schmerzen, Bulbusreizung); 3. das noch nicht scharf begrenzte Indikationsgebiet. Verf. wendet sich nun speziell der Behandlung alter Trübungen zu. Die von Wirtz angegebene Kissenelektrode bedingt immer eine mechanische Schädigung des Hornhautepithels. B. zeigt dies durch Versuche an Kaninchen; er fand, daß immer nach Aufsetzen dieser Elektrode auf die Hornhaut, auch ohne Stromschluß und ohne Cocainisierung, eine Trübung des Epithels mit positiver Fluorescinprobe auftrat. Die vom Verf. und Stocker eingeführte Röhrenelektrode hat diesen Nachteil nicht, was bei der großen Zahl der Sitzungen (30 und mehr) sehr wichtig ist.

Eine Glasröhre wird so auf den Bulbus aufgesetzt, daß ihr unterer glatter Rand den Limbus umfaßt. Das Medikament wird durch eine seitliche Öffnung mit einer Pipette eingefüllt, so daß auf der Hornhaut eine Flüssigkeitssäule steht. Das Elektrodenende, das von oben in die Flüssigkeit eintaucht, muß mit Watte umwickelt sein. Ist dies nicht der Fall, so wird durch Laugenbildung (Polwirkung) das Hornhautepithel geschädigt. Experimentell läßt sich dieser Vorgang durch Zufügen von Phenolphthalein zum Elektrolyten anschaulich machen. Verf. verwendet ausschließlich die Röhrenelektrode. Anästhesie durch Einträufeln von 2proz. Cocainlösung. Vor Aufsetzen der Elektrode lauwarme Ausspülung des Bindehautsackes. Die Lösung enthält je 1% NaCl und JK und ist mit Phenolphthalein versetzt (um etwaige Veränderungen in ihrer Zusammensetzung oder Polwirkung sichtbar zu machen). Vor der Behandlung wird die Lösung auf 30° erwärmt.

Verf. fordert sorgfältige Auswahl der zu behandelnden Fälle. Beschreibung seiner Methode der Spaltlampenuntersuchung. Auszuschließen sind leukomatöse Narben, pigmentierte Maculae und Trübungen durch Gefäßbildung. Um die Wanderung der Ionen durch die Hornhaut zu zeigen, wurde bei Kaninchen nach Iontophorese mit JK das Kammerwasser punktiert und untersucht. Es ergab deutliche Jodreaktion nach 3 Minuten Stromschluß, während nach 10 Minuten langem Aufsetzen der Elektrode ohne Stromschluß kein Jod nachzuweisen war. An 10 Fällen werden die Behandlung und ihre Erfolge beschrieben. Die Zahl der Sitzungen schwankt zwischen 20 und 60. Die Stromstärke betrug 2 Milliampere, die Dauer 2 Minuten. Die Sehschärfe wurde im Durchschnitt annähernd auf das Doppelte gehoben. *Wirth* (Berlin).

Luger, A. und E. Lauda: Ein Beitrag zur Frage der Übertragbarkeit des Herpes zoster auf das Kaninchen. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 94, H. 2/3, S. 206—213. 1921.

Versuche, den Herpes zoster auf die Kaninchencornea zu übertragen, verliefen konform den älteren Angaben von Löwenstein und anderen Autoren negativ; ebensowenig hatten Experimente einen Erfolg, welche beabsichtigten, durch intravenöse Injektion von Bläscheninhalt, Blutserum oder Lumbalflüssigkeit von Zosterpatienten beim Kaninchen Allgemeinsymptome zu erzeugen. Die mikroskopische Untersuchung der mit Zostermaterial geimpften Kaninchenhornhäute ließ die für den Herpes febrilis-Infekt charakteristische periphere Lagerung des Basichromatins mit scheinbarer Verdickung der Kernmembran und umschriebenen Anhäufungen der oxyphilen Kernsubstanzen regelmäßig vermissen, ein Unterschied, der den Verff. für die Differenzierung des Herpes zoster und Herpes febrilis wichtig zu sein scheint. Diese negativen Befunde nach Impfung der Tiercornea mit Herpes zoster stehen mit den Mitteilungen von Lipschütz über das Auftreten von Zosterkörperchen in der Kaninchenhornhaut in Widerspruch; die übrigen für den Zostereffekt des Kaninchenauges von Lipschütz als typisch bezeichneten Veränderungen (Ödem der Epithelzellen, Riesenzellenbildung, ballonierende Degeneration) werden dagegen bestätigt. — Verimpfung von Zostermaterial schützt das Kaninchenauge nicht gegen spätere Inokulation von Herpes febrilis. *Doerr* (Basel).₀

Luger, A., E. Lauda und E. Silberstern: Das Krankheitsbild der experimentellen herpetischen Allgemeininfektion des Kaninchens. (*II. med. Univ.-Klin., Wien.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 94, H. 2/3, S. 200—205. 1921.

Die Verff. bestätigen die zuerst von Doerr sowie von Doerr und Vöchting festgestellte Tatsache, daß die mit Herpesvirus corneal geimpften oder andersartig

(intravenös, subdural) infizierten Kaninchen an Allgemeininfektionen erkranken und verenden können und daß das Zentralnervensystem solcher Tiere zu weiteren Übertragungen geeignet, d. h. also virushaltig ist. Sie unterscheiden zwei Formen der Allgemeinerkrankung: die kurzdauernden, paroxysmalen tetanischen Krämpfe der gesamten Körpermuskulatur und die nicht paroxysmalen, protrahierten Attacken, bei welchen die Anfälle nur aus abortiven tonisch-klonischen Zuckungen bestehen, während die Pausen nicht wie bei der ersten Form symptomfrei, sondern durch schwere Allgemeinerscheinungen ausgefüllt sind. Die paroxysmale Form soll nach Impfungen mit Gehirnvirus, die protrahierte nach Inokulation mit Bläscheninhalt dominieren. Bei der paroxysmalen Form können Frakturen der Brustwirbelsäule (infolge von plötzlicher Überstreckung während des Anfalles) beobachtet werden. *Doerr* (Basel).₀

Smith, Charles L.: Disciform keratitis following smallpox. (Keratitis disciformis nach Pocken.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 32—34. 1922.

Unter Keratitis disciformis versteht Verf. eine graue scheibenförmige Trübung in den mittleren Schichten der Hornhaut mit einem stärker umwölkten Fleck in der Mitte der Scheibe. Die Peripherie ist scharf begrenzt, manchmal durch konzentrische Linien. Meist entsteht nur wenig Substanzverlust, 2 Fälle des Verf. hatten aber starken Substanzverlust und kamen zur Enucleation. Im ganzen Bericht über 4 Fälle, 3 davon folgten bald nach Pocken, einer nach einer geringfügigen Verletzung; ob auch die erstgenannten 3 Fälle leichte Hornhautverletzungen hatten oder ob sie endogen entstanden waren, läßt Verf. unentschieden. 1. Fall: 16jähriges Mädchen, 2 Monate vorher Pocken, Einschmelzung einer Hälfte der Hornhaut in $2^1/_2$ Monaten trotz Behandlung. Glaukom. Enucleation. 2. Fall: 33jährige Frau, 1 Monat nach Pocken schwere Hornhautentzündung. Enucleation. 3. Fall: 20jähriger Mann, 2 Monate vorher Pocken. Kleiner Schnitt nach Sämisch und Natr. salicylic. Heilung. 4. Fall: 31jährige Frau. Verletzung durch Strohhut. Danach typische Keratitis disciformis. *Handmann* (Döbeln).

Koyanagi, Y.: Über epibulbäres Carcinom unter dem Bilde eines Hornhautgeschwüres. (*Univ.-Augenklin., Sendai, Japan.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 573—580. 1921.

Es handelt sich um ein epibulbäres Carcinom, das unter der Form eines fortschreitenden Hornhautgeschwüres verlief. Ausgangspunkt ist die Epithelschicht der Hornhaut, von wo aus die Geschwulstzellen infiltrierend und zerstörend in die Nachbarschaft gewuchert sind. Meist zerfallen derartige Neubildungen erst im späteren Verlauf bei Ernährungsstörungen; hier trat der geschwürige Zerfall gleich auf. Histologisch handelt es sich um Basalzellenkrebs im Sinne Krompechers, was auch durch den günstigen Verlauf gestützt wird. — Das gleichzeitige Vorkommen eines Flügelfells ist in diesem Falle unabhängig von der Geschwulstbildung. Während epibulbäre Carcinome sonst von dem Hornhautrande ausgehen, war der Ausgangspunkt hier, wie schon erwähnt, die Epithelschicht der Hornhaut. — Wegen des schleppenden unklaren Verlaufes war eine Probeausschneidung vorgenommen, die die Diagnose sicherte. Das Auge wurde dann entfernt. *Kümmell* (Hamburg).

Pinard, Marcel et Deglaire: Fréquence du cercle cornéen dans la syphilis acquise ou héréditaire. (Häufigkeit des Hornhautbogens bei erworbener oder angeborener Syphilis.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. 37, Nr. 38, S. 1710—1712. 1921.

Die bogenförmige Hornhauttrübung, deren klinisches Aussehen die Verff. nicht genauer beschreiben, soll bei syphilisinfizierten Patienten besonders häufig vorkommen. Die Beispiele, die sie anführen, lassen an Kürze nichts zu wünschen übrig. Die Trübung soll degenerativer Natur sein und in einer Verminderung der elastischen Elemente, Vermehrung hyaliner Substanz, Kalkeinlagerungen usw. bestehen. *Igersheimer* (Göttingen).

Heydt, Robert von der: Permanent vascularization following parenchymatous keratitis. (Dauernde Vascularisation nach parenchymatöser Keratitis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1. S. 35—36. 1922.

Nach kurzer Literaturübersicht (Hirschberg, Auenfeld, Fuchs, Koeppe, Krogk u. a.) berichtet Verf. über einen Fall, bei dem er 25 Jahre nach der Entzündung eine aktive Vascularisation der Hornhaut feststellen konnte, und zwar ungefähr 25 tiefsitzende Gefäße, von denen ein halbes Dutzend Blut führen und nur wenige Plasma, bei eintretender Hyperämie füllten sich alle mit Blut. Auch nach Starschnitt stellte sich die Vascularisation wieder ein, weshalb Verf. zu der Ansicht neigt, daß aktive Blutzufuhr in dem durch die Krankheit mitgenommenen Gewebe eine physiologische Notwendigkeit ist. Anschließend erwähnt Verf. kurz die Erfolge, die durch die Untersuchungen an der Gullstrandschen Spaltlampe gerade auf diesem Gebiete errungen sind. *Rusche* (Bremen).

Cabannes, C. et J. Chavannaz: Des injections sous-cutanées de novarsénobenzol dans la kératite interstitielle hérédo-syphilitique. (Subcutane Injektionen von Novarsenobenzol bei hereditär-syphilitischer Keratitis parenchymatosa.) Journ. de méd. de Bordeaux Jg. **94**, Nr. 1, S. 10—12. 1922.

Das Salvarsanpräparat, dessen sich die Verff. bedienten, wurde subcutan injiziert und anstandslos vertragen. Es wurde meistens zusammen mit Quecksilber kombiniert, bei Intoleranz gegen Quecksilber auch allein gegeben, und soll günstige Wirkungen gezeitigt haben. Vier kurze Krankheitsberichte unterscheiden sich in ihrem Verlauf nicht von dem, was man sonst bei der Keratitis parenchymatosa sieht. *Igersheimer* (Göttingen).

Rosenstein, A. Maria: Jodinjektionen (Mirion) bei Keratitis parenchymatosa und Lues hereditaria. (Vorl. Mitt.) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **35**, Nr. 1, S. 14. 1922.

Bei 8 Patienten mit stark positivem Wassermann hat Verf. günstige Beeinflussung der Keratitis parenchymatosa festgestellt mit Myrioninjektionen. Schädliche Jodwirkungen sah sie nicht, nur zweimal nach den ersten Injektionen Hautexanthem. Sie machte im ganzen 15—20 Einspritzungen intramuskulär, 2—5 ccm je nach dem Alter. Auch subconjunctivale Injektionen (täglich 0,5 ccm) wirkten angeblich gut und reizten nur wenig. *Igersheimer* (Göttingen).

Langendorff, Franz J.: Über die Aussichten der antisyphilitischen Behandlung bei Keratis parenchymatosa. (*Rudolf Virchow-Krankenh., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 9, S. 290—292. 1922.

Unter 165 Fällen von Keratitis parenchymatosa, die sämtlich antiluisch behandelt wurden, verlief die Erkrankung am 2, Auge fast regelmäßig milder und kürzer als am ersten.

Das beste Kriterium bleibt der Endvisus: stets ergab sich ein Unterschied des Sehvermögens zugunsten des zweiterkrankten Auges. In 44% war das andere Auge bei der Aufnahme völlig gesund; hiervon erkrankte $^1/_5$ während der Kur auch auf dem zweiten Auge, während die übrigen $^4/_5$ während oder nach der Kur freiblieben. Die Behandlung geschah fast ausschließlich durch kombinierte Hg-Salvarsankur: Auf 12 intravenöse Salvarsannatriuminjektionen folgte nach 8—10tägiger Pause eine 6wöchige Schmierkur; bei Parenchymtrübungen vom Charakter der Tuberkulose wurden Neutuberkulininjektionen angewandt. Die Wassermannreaktion war fast stets sowohl vor wie nach der Kur gleich stark positiv. Die Kuren wirken nach Langendorff entgiftend, resorbierend und roborierend. Ein guter Visus (von $^5/_5$ bis $^5/_{10}$) wurde in 69,9%, ein schlechter ($^5/_{20}$—$^5/_{50}$ und weniger) in 15,5% erzielt. Lues congenita lag in 78%, Lues acquisita in 8,5% der Fälle vor. Doch dürfte von den letzteren die Mehrzahl auch zu den kongenitalen zu rechnen sein, da die Familienangehörigen nicht serologisch untersucht wurden. Tuberkulose wird für 7,9% der Fälle angenommen wegen des positiven Ausfalles auf geringe Alttuberkulingaben und des für Tuberkulose charakteristischen Bildes in Form und Verlauf der Erkrankung: fast stets ging eine Erkrankung der Sclera oder des Ciliarkörpers voraus, die Hornhauterkrankung war durch alleinstehende Knötchen und Lokalisation in einem Sektor oder Quadranten sowie durch den schleppenden Verlauf charakterisiert. Die nicht seltene Mischinfektion von Lues und Tuberkulose zeigte sich besonders deutlich in einem Falle bei Lungentuberkulose und Lues congenita; hier trat die bei einer Keratitisparenchymatosa selten beobachtete Perforation ein. Das weibliche Geschlecht überragt mit 59,4%, und zwar traten die meisten Erkrankungen im zweiten Jahrzehnt auf. Traumen wurden in 1,8% als auslösbares Moment beobachtet, Glaukom in 3,6%. Hutchinsonsche Zähne, Schwerhörigkeit, Gelenkaffektionen und andere Zeichen von kongenitaler Lues fehlten ebenso selten, wie Chorioiditis anterior. Auf Grund seiner Erfahrungen kommt L. zu dem Schlusse, daß die kombinierte Salvarsan-Hg-Kur am meisten zu empfehlen ist. *Peppmüller* (Zittau).

Linse:

Pfeiffer, Carl E.: Untersuchungen über die Häufigkeit und Lokalisation von Wasserspaltenbildungen seniler Linsen, nach Spaltlampenmikroskopie von 219 Augen gesunder Personen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **107**, H. 1, S. 71—91. 1921.

Die Kenntnis der Wasserspalten in der Rinde der menschlichen Linse ist durch die Erfindung der Spaltlampe und durch die Methode der exakten Tiefenlokalisation vor allem im verschmälerten Lichtbüschel nach Vogt wesentlich gefördert worden. Aus den klinischen Beobachtungen früherer Zeit geht hervor, daß unter der „Cataracta

dehiscenz“, unter welcher Bezeichnung Carion Ed. Jäger und Zehender strahlen- oder spaltenförmige Bildungen in der Linse beschrieben, nichts anderes als Wasserspalten zu verstehen sind, die später genauer von H. von Magnus und vor allem von O. von Becker untersucht wurden. Dazu kamen dann die Beobachtungen mit Hilfe des Lupenspiegels, welche Methode Hirschberg und v. Magnus in die Augenheilkunde einführten. Allen diesen Untersuchungen fehlt die Möglichkeit der genauen Tiefenlokalisation, vor allem der hinteren Rinde. Die ersten Tiefenbestimmungen stammen von C. v. Hess, der hierzu die optischen Verhältnisse der Wasserspalten gegenüber dem vorderen Linsenchagrin benutzte. Die anatomisch-mikroskopische Untersuchung führte zu keinem sicher verwertbaren Ergebnis, so daß O. v. Becker und selbst Henle sich in bezug auf die Deutung der gefundenen Linsenveränderungen durchaus skeptisch verhielten und eine Übertragung der Vakuolenbefunde auf die lebende Linse ablehnten. Verf. untersuchte an der Spaltlampe 219 Augen von 111 Personen fast ausschließlich jenseits des 40. Lebensjahres, die nur zum kleineren Teil die Basler Augenpoliklinik und Klinik aufsuchten. Vielmehr waren 77 Insassen eines Pfrundhauses, 34 Arbeitslose und 5 Besucher der Poliklinik, die nicht wegen Starbildung gekommen waren. Die Untersuchung wurde in maximaler Mydriasis vorgenommen nach ausführlicher Prüfung des übrigen Auges, Tension, Iris, Glaskörper und Hintergrund. Das Ergebnis der Statistik ist im wesentlichen folgendes: 1. Häufigkeit: Sie ist hiermit zum erstenmal zahlenmäßig festgelegt, und hat ergeben, daß die Wasserspaltenbildung die häufigste senile Linsenveränderung ist. Bei 111 meist über 40 Jahre alten Personen mit sonst gesunden Augen ist der Prozentsatz = 27,93, bei 84 über 50 = 36,90%. 2. Zeit des Auftretens: Jenseits des 50. Lebensjahres mit gleichmäßigem Anstieg der Häufigkeitskurve entsprechend der Alterszunahme. 3. Lage der Spalten: Beiderseits = 58,06%, einseitig = 41,94%. Vordere Rinde = 94,44%, hintere Rinde = 44,44%. Vordere und hintere Rinde = 41,81%, nur vordere = 52,55%, nur hintere = 5,45%. Die Spalten kommen in allen Rindenschichten vor von der Kapsel bis zur Kernoberfläche, bevorzugt sind mittlere und tiefere Rinde. Sind mehrere Spalten vorhanden, so können sie verschiedenen Tiefenlagen angehören. 4. Form der Spalten: Der Querschnitt ist außerordentlich mannigfaltig, oft sind sie von weißen offenbar durch Imbibition von Flüssigkeit in das umgebende Fasergewebe entstandenen Rändern umgeben. 5. Zusammenhang mit Speichentrübungen: Die anfangs klaren Spalten trüben sich später durch Ablagerung tropfiger Gebilde vor allem an den Wänden, wodurch Speichentrübungen entstehen. Dieser Übergang kann aber ein sehr langsamer sein, so daß die einzelnen Stadien lange Zeit stationär bleiben können. 6. Kombination mit Startrübungen: Wasserspalten kommen als einzige Linsenveränderung vor, aber nur sehr selten = 8,52% der untersuchten Fälle, während die Kombination mit allen anderen bekannten Altersstarformen die Regel ist. Welche von beiden Veränderungen die primäre ist, ist dabei fraglich. Linsentrübungen werden aber häufiger ohne, als mit Wasserspalten gefunden, so daß vielleicht der Schluß erlaubt scheint, daß sie der Spaltenbildung vorangehen. *Meesmann* (Berlin).

Noiszewski, Kazimierz: Cataracta spastica. Gazeta lekarska Jg. 56, Nr. 15, S. 204—206. 1921. (Polnisch.)

Eine 42jährige Frau wurde um 8 Uhr abends untersucht und lediglich eine dem Alter entsprechende Presbyopie gefunden. Am nächsten Vormittag erblindete sie plötzlich infolge heftiger Aufregung: Verf. fand eine beiderseitige Katarakt in Gestalt von Speichen in der vorderen Rinde. Die Bildung des Stares wird auf einen Ciliarmuskelkrampf zurückgeführt. Erörterung der Wirksamkeit des Ciliarmuskels nach der Theorie von Helmholtz und Tscherning. Heine fand den Brechungsindex während der Akkommodation größer als im Ruhezustand und führt dies auf die Anwesenheit von eiweißhaltiger Flüssigkeit am vorderen Linsenpole zurück. Bei der Akkommodation wird durch die Sphincterkontraktion die Pupille verengt und der Pupillarrand der Iris an die Linsenoberfläche angedrückt. Der Druck im Glaskörper-

raum und in der hinteren Kammer steigt. Bloß der vordere Linsenpol steht unter geringerem Druck, so daß hier ein hydraulischer Druck entsteht. Bei starker Akkommodationsanspannung bewirkt der hydraulische Druck auf die die Linse umgebende Flüssigkeit das Entstehen des Stares. Die Annahme des hydraulischen Druckes steht im Einklang sowohl mit der Anschauung von Helmholtz, als auch mit der von Tscherning. *Lauber* (Wien). 4

Parker, Walter R.: Senile cataract extraction. A comparative study of results obtained in one thousand, four hundred and twenty-one operations. (Altersstarextraktion, eine vergleichende Studie der Resultate, welche bei 1421 Operationen erhalten wurden.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6. bis 10. VI., S. 202—216. 1921.

Die Statistik umfaßt 1421 Extraktionen aus den Jahren 1905—1921 aus der Hand eines und desselben Operateurs. Sie verteilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Methoden: 1. Kombinierte Extraktion: 1013 Fälle. 2. Einfache Extraktion: 156 Fälle. 3. Knappsche Extraktion: 49 Fälle. 4. Indische Extraktion: 91 Fälle. 5. Extraktion nach Trepanation: 8 Fälle. 6. Extraktion nach präparatorischer Iridektomie: 104 Fälle. Die Klassifizierung der Resultate erfolgte nach Sehschärfegraden. Besondere Tabellen zeigen, daß 10,1% aller Fälle Glaskörperverlust hatten, bei der indischen Methode allein genommen betraf der Glaskörperverlust 19,7% der Fälle. Der Gesamtprozentsatz der Infektionen betrug 0,7%. Bei den Infektionen fand sich 2mal Staphylococcus albus, 1mal Staphylo- und Streptokokkus, 1mal Xerosis und Streptokokkus, 2mal Pneumokokkus, 1mal Bacillus Morax-Axenfeld. Eine besondere Zusammenstellung vereinigt diejenigen Fälle, bei denen weniger Sehschärfe als $^6/_{60}$ erzielt wurde. Ursache dieser schlechten Resultate waren sonstige krankhafte Veränderungen, Unglücksfälle oder mangelhafte Operationstechnik. Hier hatte die indische Methode die meisten Fehlschläge mit 6,5%. Seltenere Komplikationen waren: 1. Expulsive Hämorrhagie (3 Fälle = 0,21%) bei Leuten mit starker Arteriosklerose, 2. Stardelirien (43 Fälle = 2,3%) 27 ♂, 6 ♀, 11 davon Alkoholiker, 3. Aderhautablösung (6 Fälle notiert) in allen Fällen spontane Anlegung. Die kombinierte Methode mit Bindehautlappen hält Parker für die beste. Die einfache Extraktion paßt für junge Patienten oder ausgewählte ältere Personen mit großer Hornhaut. Wenn Irisprolaps folgte, dann Iridektomie am folgenden Tag. Die indische Operation kann ohne Zweifel in gewissen Fällen erfolgreich gemacht werden, wenn aber Komplikationen eintreten, so sind sie sehr schwer. „Die Linse kann nicht durch äußere Manipulationen allein verschoben werden, ohne daß man das Auge einem größeren Druck aussetzt, als klug erscheint." Die Traktionsmethode von Knapp ist sicherer als die indische, es wurde 77mal der Versuch gemacht, die Linse in ihrer Kapsel durch Zug nach Knapp zu entfernen, 48mal mit Erfolg, 5 Fälle davon hatten Glaskörperverlust. Eine Nachstaroperation war mehr als 200mal nötig. Die Zieglersche Methode wurde angewandt und in allen Fällen gut vertragen. Präparatorische Iridektomie wurde gemacht, wenn mit einem Mydriaticum eine genügende Sehschärfe zu erzielen war, wenn Glaukomgefahr vorlag oder wenn die Staroperation auf dem anderen Auge schweren entzündlichen Reiz hervorgerufen hatte. Nicht ausgeführt wurde von P. die Saugoperation Barraquers, für welche in der dem Vortrag folgenden Diskussion Hulen die Priorität für sich in Anspruch nimmt. *Handmann* (Döbeln).

Welton, Carroll B.: Refinements in the operation for senile cataract. (Verfeinerungen der Staroperationen.) Illinois med. journ. Bd. 41, Nr. 1, S. 19—22. 1922.

Verf. fordert genauere Allgemeinuntersuchung jedes Starpatienten vor der Operation, insbesondere auch Untersuchung der Zähne, des Mundes und der Nase.

Er widerspricht der Ansicht der Mayoklinik, daß die Gefahr einer Infektion von seiten cariöser Zähne überschätzt worden sei und fordert in zweifelhaften Fällen die Anfertigung eines Röntgenbildes des Gebisses, um Wurzeleiterungen zu erkennen. Besonders bei einäugigen Starpatienten kann diese Vorsicht nicht zu weit getrieben werden.

Ein Internist soll sodann alle inneren Organe genau durchuntersuchen, den Blut-

druck feststellen, auf Zeichen von Arteriosklerose fahnden und den Urin prüfen, Bei Diabetikern soll die Zuckerausscheidung möglichst herabgedrückt werden; erwähnt wird, daß Elschnig bei Aceton und Acetessigsäure nicht operiert. Bei Alkoholikern ist Vorsicht geboten. Genaue bakteriologische Examination des Conjunctivalsekrets wird gefordert, ebenso Druckmessung, sorgfältige Inspektion der Cornea und Iris und Prüfung der Licht- und Farbenwahrnehmung. Abends vor der Operation gibt Verf. in jedes Auge einen Tropfen 25proz. Argyrollösung, macht einen Aderlaß und gibt Veronal oder Brom. Eine Stunde vor der Operation gibt er Scopolamin-Morphium subcutan. Lider und Gesichtshaut werden mit Seife, Äther und Alkohol gereinigt, der Conjunctivalsack wird mit Hilfe eines Irrigators und eines Instrumentes, welches die Spülflüssigkeit bis zu den Übergangsfalten strömen läßt, sorgfältig gereinigt. 5% Cocain mit Adrenalinzusatz wird gebraucht. Die Lider werden von einem Assistenten mit Haken auseinander gehalten. Der Schnitt soll die Hälfte des Limbus umfassen, ein breiter Bindehautlappen ihn abschließen. Um diesen möglichst groß zu erhalten, spritzt Whitmire kurz vor dem Schnitt etwas destilliertes Wasser unter die Conjunctiva am oberen Limbus. Eine zirkuläre Kapsulotomie wird empfohlen, Iridektomie nur, wenn die Linsenmassen sich nicht sogleich bequem herausstreichen lassen. Nach sorgfältiger Reposition der Irisschenkel und Wundtoilette legt Verf. einen leichten Verband auf beide Augen, schützt aber das operierte noch durch eine Metallschale. Der Verband wird am nächsten Tag gewechselt, täglich Atropin gegeben, am 4. Tag darf der Patient aufstehen, nach einer Woche nach Hause gehen. Eine etwa nötige Nachstaroperation wird erst nach 4 Wochen vorgenommen. Die bei und nach der Operation möglichen Komplikationen werden eingehend geschildert, ohne daß etwas Neues vorgebracht würde. *Jess* (Gießen).

Ziegler, S. Lewis: Complete discission of the lens by the V-shaped method. (Komplette Zerschneidung der Linse mit der V-förmigen Methode.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 77—84. 1922.

Ziegler meint, daß die der Discission eines Stares so häufig folgende Irisreizung und Drucksteigerung dadurch vermieden werden könne, daß man auch die hintere Kapsel eröffne und damit den quellenden Starmassen die Möglichkeit gebe, gegen den Glaskörper sich auszubreiten. Die Operation wird folgendermaßen ausgeführt: Unter Cocainanästhesie und vollkommener Mydriase wird mit Zieglers Messer-Nadel in der Cornea oben (die Schneide parallel dem Limbus) ein Einstich gemacht, und dann nach entsprechender Drehung der Nadel zuerst an der linken Seite der Linse, dicht neben dem unteren Pupillarrande die Linse vollständig durchbohrt. Dann wird mit sägenden Bewegungen das Messer langsam aufgestellt und die Linse in ganzer Dicke bis zum oberen Pupillarrand hin durchschnitten. Nach Zurückziehen des Messers aus der Linse wird neuerlich die Linse an der rechten Seite in gleicher Weise durchbohrt und wieder bis zum Ende des ersten Schnittes völlig mit sägenden Messerzügen durchschnitten. An derselben Stelle, wo das Messer eingeführt wurde, wird es wieder entfernt. Doppelte Fixation mit einer hufeisenförmigen Pinzette ist wünschenswert. Rapide Schwellung und prompte Auflösung der Linse folgt bald. Kernfragmente, welche nicht aufgelöst werden, können durch Paracentese entfernt werden. Verletzung des Ciliarkörpers muß vermieden werden, um nicht Cyclitis oder akutes Glaukom heraufzubeschwören. „Wenn das Auge rot oder schmerzhaft wird, geben Eiskompressen gewöhnlich prompte Besserung.“ Am 3. Tag kann der Patient entlassen werden, „nur Rollschuhlaufen und heftiges Bücken ist zu vermeiden“. Durch die Krankengeschichten von 4 so operierten Augen wird das durchaus nicht neue Verfahren belegt.

Diskussion: Bell hat zwar nie die Operation ausgeführt, empfiehlt aber vorausgeschickte Iridektomie und den Einstich im Limbus, da die Corneawunden allzu leicht infiziert werden. — Ziegler sagt, daß es keine Operation am Auge gebe, welche eine so geringe Reaktion mit sich bringt! *Elschnig* (Prag).

Glaukom:

Charlin, Carlos: L'état vasculaire des glaucomateux. Etude clinique de 75 malades. (Befunde am Herzgefäßapparat bei Glaukom. Klinische Untersuchungen an 75 Kranken.) Ann. d'oculist. Bd. **158,** Nr. 12, S. 861—912. 1921.

Carlos Charlin, der Leiter der Augenklinik an der Universität Santiago, berichtet in einer ausführlichen Arbeit über seine klinischen Untersuchungen, die sich mit den Anomalien des Gefäßsystems bei Kranken mit primärem Glaukom beschäftigten. Ausgehend von der Tatsache, daß sich bei den meisten Fällen von Glaukom Veränderungen des Gefäßsystems im Auge finden, die oft schon makroskopisch erkennbar sind, und von der Annahme, daß diese Gefäßerkrankungen nur Teilerscheinungen einer allgemeinen Störung im Gefäßsystem seien, die in der Ätiologie des Glaukoms eine Rolle spiele, hat er bei 75 Glaukomkranken im Stadium der Druckatrophie des Opticus zusammen mit Internen auf Erkrankungen des Herzgefäßapparates geachtet und kam in 68 Fällen zu einem positiven Ergebnis, das meist auch einer oberflächlichen Untersuchung schon nicht entgehen konnte. Auf die einzelnen Befunde kann hier nicht eingegangen werden. Sehr auffallend aber ist, daß als Ursache der allgemeinen Gefäßstörungen bei Glaukomkranken vor dem 50. Lebensjahr fast regelmäßig und jenseits in einem hohen Prozentsatz eine Syphilis festgestellt werden konnte. Als besonders beweisend dafür, daß in solchen Fällen die Syphilis indirekt als Ursache des Glaukoms anzusprechen sei, werden zwei Krankengeschichten ausführlicher besprochen, in denen auf die Anwendung antisyphilitischer Therapie der glaukomatöse Zustand eine rasche und auffallende Besserung zeigte.

Im einen Fall handelte es sich um ein 15jähriges Mädchen mit hereditärer Lues. Hier war jedoch der Drucksteigerung eine paramakuläre Retinitis vorausgegangen, und eine spätere Eintragung enthält die Feststellung einer Iridodonesis. Auch der 2. Fall ist nicht mit Sicherheit als ein sog. „primäres Glaukom" anzusprechen, insofern hier ein Pupillarexsudat erwähnt wird.

Neben den Syphilitischen finden sich unter den 75 Glaukomkranken 25 nichtluetische Arteriosklerotiker und diese überwiegen gegenüber den Luetischen bei den Glaukomen jenseits des 60. Lebensjahres. Auch ihre Befunde werden in kurzen Krankengeschichten mitgeteilt. Nur in 5 Fällen von 75 waren Störungen des Herzgefäßapparates nicht nachweisbar. Bei diesen Zahlenverhältnissen, die besonders durch ihre ungewöhnlich große Häufigkeit der Syphilis bei Glaukomkranken auffallen, ist es verständlich, daß C. geneigt ist, den Störungen des Herzgefäßapparates eine entscheidende Rolle in der Ätiologie des primären Glaukoms zuzuschreiben, wobei er jedoch zugibt, daß es sich nicht einfach um eine Abhängigkeit des hohen intraokularen Druckes von einem hohen arteriellen Druck handelt, sondern nur annimmt, daß die gleichen Gefäßanomalien, die an der Aorta oder an den peripheren Gefäßgebieten nachzuweisen waren, auch im Auge bestanden und dessen Glaukomdisposition bedingten. Auch für den Fall, daß man diesen ätiologischen Zusammenhang nicht anerkenne, leitet er aus seinen Beobachtungen die Forderung ab, so wie bei einer Retinitis, einer Iritis usw., auch bei dem Glaukom eine sorgfältige Allgemeinuntersuchung namentlich des Herzgefäßapparates, der Nieren und eine Untersuchung auf Syphilis durchzuführen, da man mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen positiven Befund rechnen und neben der lokalen Therapie die entsprechende Allgemeinbehandlung einleiten müsse. *Löhlein.*

Smith, Henry: Glaucoma (simple — chronic). Practitioner Bd. **108,** Nr. 2, S. 131 bis 136. 1922.

Smith hält die Trepanation im allgemeinen für das leichtere Operationsverfahren, doch ist es beim akuten Glaukom nicht anwendbar. Der Uhrwerktrepan ist schlecht; der Elliotsche Trepan gerät wegen seiner geringen Größe leicht zu tief ins Auge. Der Gradlesche, in Chicago hergestellte Trepan ist frei von diesem Fehler; er ist dicker und läuft spitz zu. Die Wiederherstellung des physiologischen Augendrucks muß das Hauptbestreben des Operateurs sein; schafft man aber eine offene Fistel, so ist meist der Druck entweder zu niedrig oder zu hoch. Die temporäre Drainage im Anschluß an eine Iridektomie genügt meist auch schon, um das physiologische Gleich-

gewicht des Stoffwechsels im Auge wieder herzustellen. Bei einer neuerdings unternommenen Rundreise in den Vereinigten Staaten und in Canada stellte S. fest, daß dort die Meinung der Ophthalmologen im allgemeinen jetzt dahingeht, daß eine gute Iridektomie bessere Resultate gibt als die Trepanation, auch wenn man von der Gefahr der Spätinfektion ganz absieht. *Comberg* (Berlin).

Holth, S.: Anatomical examination of six new cases of subconjunctival fistula scars from five months to six years after successful iridencleisis or limbal sclerectomies in chronic glaucoma. (Anatomische Untersuchung 6 neuer Fälle subconjunctivaler Fistelnarben 5 Monate bis zu 6 Jahren nach erfolgreicher Iridencleisis oder limbaler Sclerektomie bei chronischem Glaukom.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 1, S. 10—22. 1922.

Holth hat in 6 erfolgreich operierten Fällen die Augen nach dem Tode enucleieren können und schildert an der Hand von Mikrophotogrammen den anatomischen Befund.

Fall 1. Iridektomie, $4^1/_2$ Jahre später Iridencleisis; 5 Jahre später gestorben. Nahe dem Limbus kissenförmige Hervorwölbung der Conjunctiva, die Fistel ist mit Pigmentepithel ausgekleidet und endigt in einer von Irisgewebe gebildeten Cyste außerhalb der Sclera. Fall 2. Iridencleisis mit meridionaler Iridotomie, Tod 5 Monate später. Die mit Pigmentepithel ausgekleidete Irisfistel setzt sich episkleral fort, endigt in einer subconjunctivalen Fissur, die mit dem Tenonschen Raum in Verbindung steht. Am zweiten Auge endigt die Fistel in einer kleinen Cyste in der ödematösen Conjunctiva. Fall 3. Iridencleisis mit meridionaler Iridotomie beiderseits, Tod 6 Jahre später. In beiden Augen endigte die Fistel, mit Pigmentepithel ausgekleidet, im episcleralen Gewebe. Fall 4. Tod $3^1/_2$ Jahre nach der Operation. Linkes Auge. Trepanation mit basaler Iridektomie. Der durch das conjunctivale Kissen sichtbare Defekt in der Sclera hatte sich im Laufe der Zeit verkleinert. An dem von der Conjunctiva bedeckten Defekt wurde die vordere (corneale) Wand von subconjunctivalem Gewebe mit Endothelzellen der Descemetschen Membran gebildet, die hintere (ciliare) bestand aus einer oberen subconjunctivalen und einer tieferen scleralen Gewebsschicht. Rechtes Auge: Limbale Sklerotomie und basale Iridektomie. Der Defekt in der Sclera war vollständig von Conjunctiva bedeckt, die Vorderwand des Defektes war von Endothel der Descemetschen Membran ausgekleidet; an der hinteren (ciliaren) Wand endigten die Skleralfasern frei ohne jedes Zeichen eines reaktiven Prozesses. — In beiden Augen zeigte die überbrückende Conjunctiva Herde von schwammigem, zartfaserigem Bindegewebe, die einer während des Lebens sichtbaren dünnen Blase der Conjunctiva entsprachen. Die Struktur dieser Herde bildet wahrscheinlich die Grundlage für Seidels Nachweis des Kammerwasserabflusses durch die Fluorescinprobe. Dieselbe fand Holth positiv nach erfolgreicher Iridencleisis nur in einem Falle, wo eine dünne Conjunctivalblase erschienen war, in anderen Fällen mit Kissenbildung ohne blasige Erhebung fiel die Fluorescinprobe negativ aus. Dasselbe gilt von Fällen nach erfolgreich ausgeführter tangentialer extralimbarer Sclerektomie. Da die Entwicklung der dünnen Conjunctivalblase wahrscheinlich von narbigen Hindernissen abhängt, die dem subconjunctivalen Kammerabfluß entgegenstehen, so sollte bei den Glaukomoperationen die Menge des subconjunctivalen Narbengewebes soweit als möglich eingeschränkt werden; die Blasenbildung mit durch Fluorescinprobe sichtbarem Kammerabfluß hält H. für unerwünscht, da sie einen Weg zu Spätinfektion schafft.
G. Abelsdorff (Berlin).

Morax, V.: Résultats éloignés de la sclérecto-iridectomie dans la clientèle particulière. (Dauerergebnisse der Sclerecto-Iridectomie in der Privatpraxis.) Ann. d'oculist. Bd. 158, Julih., S. 500—507. 1921.

Morax berichtet im Vergleiche zu vorstehender Publikation über die Dauerresultate der Sclerekto-Iridektomie in seiner Privatpraxis von 1908 bis 1920; 426 Fälle Primär- und Sekundärglaukome der verschiedensten Art. Viele Fälle nur einmal untersucht. M. operiert immer, wenn die Spannung durch Miotica nicht unter 28 mm Schiötz herabzubringen ist und das Sehvermögen zurückgeht oder Patient nicht dauernd genug beobachtet werden konnte. Nur 85 Fälle konnten genau verfolgt werden. Akute Glaukome 13 Kranke: 10 mal primär, 3 mal nach vergeblicher Iridektomie. An 5 Augen Elliot, an 3 Augen Holth, an 3 Augen Lagrange. Nur 6 Fälle konnten über 2 Jahre, 4 nur 1 Jahr beobachtet werden, 2 Fistelnarben. Immer gutes Resultat. Die Sclerecto-Iridektomie scheint der einfachen Iridektomie bei akuten Glaukomen nicht wesentlich überlegen zu sein. Subakute und chronische Glaukome, 8 mal Lagrange, 12 mal Holth, 34 mal Elliot. Nur 32 Fälle länger als 2 Jahre beobachtet; 28 mal totale Iridektomie, 4 mal periphere, kein Unterschied zwischen beiden. 28 gutes, 3 passables, 1 schlechtes

Resultat. Bei den Lagrange 3, bei den Holth 4, bei Elliot 11 Fistelnarben. Keine Spätinfektion. Endlich wurden 7 Sekundärglaukome verschiedener Provenienz operiert; das Resultat ist naturgemäß schlechter als bei Primärglaukomen. Schlußfolgerung: Die Fisteloperationen, gleichgültig welcher Technik, geben in den meisten Fällen ein Dauerresultat. Die Resektion der Iris beeinflußt nicht das Resultat, die periphere ist aus optischen Gründen vorzuziehen. *Elschnig* (Prag).

Herbert H.: After-treatment of small flap sclerotomy. (Nachbehandlung bei der Sklerotomie mit Klappenbildung.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 2, S. 65—66. 1922.

H. Herbert spricht sich unter Hinweis auf die Gefahren der Trepanation für eine häufigere Anwendung der Sklerotomie mit Klappenbildung aus und rät auf Grund eigener Erfahrungen die Operation nicht auf die Fälle zu beschränken, bei denen der Druck durch Eserin noch zur Norm zurückgeführt werden kann. Besonders wichtig für den Erfolg ist eine richtige Nachbehandlung, welche das Ziel verfolgt, ein festes Verwachsen der Operationswunde zu verhüten. Dies kann erreicht werden durch Massage des Augapfels mit dem Finger durch das Oberlid hindurch, die aber nur zum Ziel führt, wenn sie schon am Operationstag abends begonnen wird. Im gleichen Sinne wirkt es, wenn man den Operierten schon nach wenigen Stunden tagsüber vom Verband befreit und reichlich Augenbewegungen ausführen läßt. *Löhlein* (Greifswald).

Erlanger, Gustav: Ein Fall von doppelseitiger Spätinfektion nach Elliottrepanation 1¾ bzw. 7 Jahre nach der Operation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 606—609. 1921.

Bei einem Patienten, der beiderseits nach Elliot operiert worden war, ging ein Auge 1½ Jahre später durch Infektion zugrunde. Das zweite Auge erkrankte 7 Jahre nach der Trepanation an akuter Infektion. Unter energischer Behandlung (Atropin, Optochin, Milch, Glaskörperpunktion) konnte das Auge erhalten werden. Es werden im Anschluß an diesen Fall die Gefahren der Operation und die Indikation besprochen. *Rosenberg* (Berlin).

Ellett, Edward C.: A tonometer chart. (Eine Tonometerkarte.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6. bis 10. VI., S. 348. 1921.

Ähnlich der Fiebertafel. Auf der Abszisse werden die Tage, auf der Ordinate die Druckwerte eingetragen. *Wirth* (Berlin).

Netzhaut und Papille:

Gradle, Harry S.: The blind spot. III. The relation of the blind spot to medullated nerve fibers in the retina. (Die Beziehungen des blinden Flecks zu markhaltigen Nervenfasern der Retina.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6—10. VI., S. 263—272. 1921.

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über den blinden Fleck beschäftigte sich Gradle in der vorliegenden Arbeit mit den Beziehungen der markhaltigen Nervenfasern zu der Größe des blinden Fleckes. An der Hand von 6 Fällen kommt er zu dem Schluß, daß die mit der Papille in Verbindung stehenden markhaltigen Nervenfasern in der Regel eine Verbreiterung desselben bedingen, doch stimmt das ophthalmoskopische Bild selten mit dem Gesichtsfeldbefund genau überein. Die Schicht der markhaltigen Nervenfasern muß eine bestimmte Dicke haben, wenn durch sie der Lichtreiz vollkommen abgeblendet sein soll. Diese Eigenschaft läßt sich aber allein durch das ophthalmoskopische Aussehen nicht erkennen. *Behr* (Kiel).

Behr, Carl: Die Anatomie der „senilen Macula" (der senilen Form der maculären Heredodegeneration). (*Univ.-Augenklin., Kiel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 551—564. 1921.

Anatomischer Befund eines Falles von seniler Maculadegeneration an beiden Augen bei einem 78jährigen Manne aufgetreten. Es zeigten sich ausschließlich degenerative Vorgänge, einfacher Gewebsschwund ohne jegliche entzündliche Reaktionserscheinung. Vor allem bestand eine Lochbildung in der Neuro-

epithelschicht, die etwa 3mal so groß war als die in der Schicht der äußeren Körner, woraus zu schließen ist, daß der Prozeß von außen nach innen fortgeschritten ist. Die dünnste Stelle der Netzhaut der Fovea war 0,024 mm dick gegenüber 0,075—0,12 der Norm. Die Nervenfaserschicht verdünnt, die Ganglienzellenschicht hört am Rande der Fovea mit einer fovealwärts gerichteten Zuspitzung auf, wodurch allmähliches Abfallen der Foveaänder zustandekommt. Der Ausfall einzelner Ganglienzellen äußert sich in Lückenbildung. Ebenso sind innere reticuläre und innere Körnerschicht verdünnt, die äußere reticuläre Schicht ist in der Umgebung der Macula nur als schmaler Saum kenntlich. Die Henlesche Faserschicht ist im Bereiche des Klivus verbreitert, die einzelnen Fasern sind durch ein Ödem auseinandergedrängt und drängen an der temporalen Seite die fovealen Ränder der inneren Körner bajonettartig vor. Nach der Foveola verschmälert sich die Henlesche Schicht bedeutend und vereinigt sich mit den Resten der Nervenfasern und der inneren reticulären Schicht. Die Schicht der äußeren Körner ist am Rande der Fovea um das Doppelte ihres Durchmessers vergrößert. Trotz der Auseinanderdrängung der äußeren Körner läßt sich schon am Rande ein deutlicher Schwund nachweisen, der nach der Foveola zu einer ausgesprochenen Lochbildung geführt hat. Das lineare Maß des Loches beträgt 0,04 mm. Es wird von einer Zone von 0,1 mm umgrenzt, in welcher noch einzelne Körner sichtbar sind. Dann kommt ein Gebiet, in welchem die Zahl der Körner zwar normal ist, die Körner aber in tangentialer Richtung auseinandergezogen sind und durch Fasergewebe ersetzte Lücken aufweisen. Die meisten Körner des fovealen Bezirkes zeigen Strukturänderungen (Aufquellung, schlechte Färbbarkeit, Schrumpfung, Eiform oder eckige Form, in diesem Falle weisen sie gleichmäßige Färbbarkeit auf, ohne das Kerngerüst und den Nucleolus erkennen zu lassen). Die das Loch in der Körnerschicht umgrenzenden Körner haben keine Verbindung mit der Limitans externa, liegen vollkommen frei entweder in Hohlräumen oder in einer gekörnten, schwach färbbaren Masse. Die Limitans externa verläuft in der Fovea in gerader Richtung, im Bereiche der Foveola ist sie auffallend dünn. Die Neuroepithelien nehmen gegen die Foveola an Zahl ab, bis sie schließlich in der Foveola ganz fehlen. Das von Neuroepithelien freie Gebiet ist breiter als das Loch in der äußeren Körnerschicht. Pigmentepithel und Aderhaut normal. Vollkommene Analogie zu einem Falle von Harms Der hier mitgeteilte scheint ein früheres Stadium der Erkrankung darzustellen. Das Ödem fehlt in dem Falle von Harms, wo bereits ein vollständiger Gewebsschwund eingetreten ist. Anderseits fehlen im Falle Behrs Veränderungen im Pigmentepithel, welche B. im Falle Harms als sekundäre ansieht. Das gleiche gilt für die Veränderungen der Choriocapillaris, die im Falle von B. fehlten. B. sieht in der senilen Maculardegeneration nur eine jener unter dem Namen kongenitaler, infantiler, juveniler und viriler bekannten Formen. Die Ursachen der Veränderungen liegen bei allen nicht in äußeren Schädlichkeiten, sondern in Veränderungen der zugehörigen Gene-Erbeinheiten im elterlichen Keimplasma. Es handle sich um einen vorzeitigen Tod des maculoretinalen Neurons. Die Degeneration schreitet in doppelter Richtung vor: a) von der Neuroepithelschicht nach innen, b) von der Foveola nach der Peripherie der Macula zu. Die einfache primäre Degeneration im Beginn ist ausschließlich auf die Neuroepithelien der Foveola und Fovea beschränkt. Veränderungen in der Aderhaut und im Sehnerven fehlen. Bei einem 67jährigen Manne mit doppelseitiger Maculadegeneration konnte B. anamnestisch erheben, daß Vater und Großvater an einem gleichen Leiden in den siebziger Jahren gelitten hatten, wobei Starbildung nicht bestanden haben soll. *E. Kraupa* (Teplitz).

Koby, F. Ed.: Forme rare de chorio-rétinite maculaire aiguë. (Seltene Form einer schweren Chorioretinitis ad maculam.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **39**, Nr. 1, S. 36 bis 43. 1922.

Plötzlich einsetzende hochgradige Schwachsichtigkeit auf einem Auge bei einem sonst gesunden Fräulein. Ophthalmoskopisch fand sich eine mittlere Hyperämie der scharf begrenzten Papille, in der Macula ein lebhaft gelb gefärbter Herd in der Form eines liegenden

Ovals, 2—3 Dipotrien prominent und besetzt mit zwei kleinen hellroten Blutungen. Weitere, aber größere und tiefer gelegene Blutungen fanden sich am Rande des Herdes nach der Papille zu. Von dem Maculaherd strahlten radiär nach allen Seiten weißliche, von Netzhautfalten herrührende Reflexe (ähnlich wie bei einem Ordensstern) in die Peripherie. Die Sehschärfe war bis auf quantitative Lichtempfindung bei normaler peripherer Gesichtsfeldbegrenzung herabgesetzt. Das ursprünglich normale andere Auge zeigte 2 Tage später ebenfalls einzelne kleine gelbliche Fleckchen in der Macula, hier fehlten jedoch Funktionsstörungen. Nach 2 Monaten hatte sich der Prozeß auf dem zuerst befallenen Auge narbig umgewandelt. Die Prominenz und die gelbe Farbe waren bis auf einen kleinen Rest im Zentrum verschwunden, die Blutungen resorbiert, die von Falten herrührenden Reflexstreifen an Zahl verringert, dafür waren jetzt in der Umgebung des Herdes zahlreiche feinste Reflexpünktchen, ähnlich dem Metallic dots von Gun, aufgetreten. Die Sehschärfe betrug Fingerzählen in 1—2 m. Auf dem anderen Auge war der Prozeß kaum verändert und die Sehschärfe fast normal geblieben. Koby erklärt den Befund durch eine toxisch-infektiöse Verengerung oder Verstopfung der Ciliargefäße, deren Ätiologie allerdings unklar ist. Nach v. d. Hoeve und Vogt ist die gelbe Farbe der Macula auch im gewöhnlichen Licht sichtbar, wenn die Zirkulation der Chorioidea im Bereich der Fovea behindert oder aufgehoben ist, was auch in diesem Fall zutreffen dürfte. Die Verbreiterung des gelben Fleckes soll ähnlich wie im Tod durch Diffusion zustande gekommen sein, die Prominenz durch ein Netzhautödem. *Behr* (Kiel).

Li, T. M.: Hole in the macular region of both eyes due to simultaneous injury. (Lochbildung in der Maculagegend an beiden Augen durch gleichzeitige Verletzung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 1—4. 1922.

Ein 22jähriger chinesischer Soldat wurde beim Spiel durch einen Fußball mit großer Gewalt gerade ins Gesicht getroffen; war 10 Minuten bewußtlos. Dann sah er alle Gegenstände im Nebel und rötlich, nach weiteren 2 Tagen grünlich (links auch schwarze Linien und Flecke). Diese Erscheinungen verschwanden nach etwa einem Monat; es blieb undeutliches Sehen zurück. Augenspiegelbefund: Rechtes Auge Medien klar. Sehnervenscheibe etwas hyperämisch, Rand regelrecht scharf begrenzt, Arterienfüllung regelrecht, Venen etwas überfüllt. Lochbildung in der Macula, die im einzelnen näher beschrieben wird. Linkes Auge: im wesentlichen derselbe Befund (doch andere Art der Skotome). Vom Augenhintergrund beider Augen ist ein ausgezeichnetes farbiges Bild beigefügt, Endsehschärfe nach 3 Monaten rechtes Auge = 6/15, linkes Auge = 6/20. — Verf. fand in der Fachliteratur noch keine Beschreibung eines doppelseitigen Falles durch Verletzung. Er nimmt an, daß die Gesichtsbildung der Chinesen (flache Nase, leicht vorstehende Augen, niedriger Knochenrand in der Gegend der Augenbrauen) das Zustandekommen der eigenartigen Schädigung begünstigte. *Junius* (Bonn).

Salvati: La pression artérielle rétinienne en position assise et couchée. (Der arterielle Blutdruck der Netzhaut im Sitzen und im Liegen.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 1, S. 69—71. 1922.

Baillart hatte festgestellt, daß der Druck der Netzhautarterien von der Körperhaltung unabhängig ist und beim liegenden wie beim aufrechtstehenden Menschen systolisch 80, diastolisch 30 mm Hg beträgt. Duverger hingegen hatte 1920 gefunden, daß der Netzhautgefäßdruck dem Druck der A. bronchialis parallel gehe. Salvati prüfte das Verhalten der Netzhautgefäße, unter Verwendung des Baillartschen Dynamometers weiter nach und fand bei 8 Patienten mit großer Genauigkeit gleichen systolischen und diastolischen Druck, einerlei, ob der Patient lag oder saß. Man könnte mit Baillart daran denken, daß diese Gleichheit des Druckes durch die kompensatorische Wirkung eines höheren Augeninnendruckes beim Liegenden bewirkt würde. Deshalb wurde der Augendruck im Sitzen und im Liegen tonometrisch verglichen; es konnte aber kein Unterschied konstatiert werden. Ein entsprechender Unterschied des Augeninnendruckes (ca. 20 mm Hg) hätte auch wegen seiner Größe überraschen müssen. *Comberg* (Berlin).

Williamson, F. Arnold: Two cases of thrombosis of the retinal vein, one showing a hole, the other a star at the macula. (Zwei Fälle von Thrombose der Zentralvene mit einem Maculaloch bzw. mit einer Sternfigur.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 2, S. 67—73. 1922.

Die Entstehung eines Loches in der Macula ist heute noch nicht vollkommen aufgeklärt. Nach Fuchs entsteht es bei Verletzungen in Form einer leichten Retinitis durch ein seröses Exsudat, das die Limitans externa sprengt, dieselbe Anschauung vertrat Coats unter Hinweis auf die Tatsache, daß ein Maculaloch auch nach einem

einfachen, nichttraumatischen Netzhautödem auftreten könne. Demgegenüber verfechten Kipp und Alt an der Hand eines Falles von Schußverletzung der Orbita, in dem die Lochbildung der Entwicklung des Ödems vorausging, die Auffassung, daß das Loch durch Zerreißung der Macula entstehe. Williamson konnte nun an der Hand eines mikroskopisch untersuchten Falles nachweisen, daß in der Tat ein subretinales Ödem die Hauptrolle spielt.

Es handelte sich um ein an Glaukom erblindetes Auge. In der Macula fand sich beim Aufschneiden des Bulbus ein auch makroskopisch sichtbares Loch. Mikroskopisch lag die Cyste nicht in der Retina selbst, sondern zwischen der perforierten Limitans externa und dem Pigmentepithel und war umschlossen von einem „ödematösen Material". In den äußeren Schichten ließ sich eine Degeneration erkennen. Am Rande der Papille fand sich eine thrombosierte retinale Vene. Im 2. Fall bestand seit 5 Jahren Erblindung auf dem einen Auge, das schließlich wegen Glaukoms enucleiert wurde. Mikroskopisch fand sich eine thrombosierte retinale Vene am Rande der Papille, in der Macula vorgeschrittene cystoide Degeneration und ein subretinales Exsudat ohne eigentliche Lochbildung. In beiden Fällen bestand anatomisch eine Iridocyclitis. Die Frage, warum in solchen Fällen ein umschriebenes auf die Macula beschränktes Ödem und die cystoide Entartung bzw. Lochbildung entsteht, erklärt W. folgendermaßen: Durch Toxinwirkung entsteht eine Thrombose der retinalen Venen, zusammen mit einer Wandschädigung der Choriocapillaris der Maculagegend. Dadurch bildet sich ein Ödem zwischen Neuroepithelien und Pigmentepithel, das die ersteren von ihrer Nährquelle abschließt und damit deren Degeneration in die Wege leitet, um im weiteren Verlauf zu einer Lochbildung zu führen. Auch in traumatischen Fällen sieht W. die Ursache der Lochbildung in einem Ödem, das die Neuroepithelien der Macula von ihrem Nährgrund abdrängt. Durch Contre-coup werde die empfindliche Choriocapillaris der Maculagegend am ehesten geschädigt. Ihre Antwort ist das Ödem. *Behr* (Kiel).

Haïri, H.: Embolie de l'artère centrale de la rétine dans un cas de thrombophlébite des sinus caverneux. (Embolie der Zentralarterie bei Thrombophlebitis des Sinus cavernosus.) (*Clin. ophthalmol., Genève.*) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **35**, Nr. 12, S. 525—529. 1921.

Beobachtung: 49jährige Frau, eingeliefert mit der Diagnose Anthrax des Oberlids; Befund (8. I. 1919): Auf der rechten Seite der Nasenseitenwand kleiner Furunkel; Oberlid stark geschwollen, mit weißlichen Pusteln bedeckt; Unterlid stark verdickt und entzündlich infiltriert; Nase verdickt, blaurot glänzend. Temperatur 40; Lunge: vorn abgeschwächtes Atemgeräusch, hinten unten Rasselgeräusche. Nervensystem: keine meningitischen Symptome; Babinsky negativ. Behandlung: Reinigung der Lidhaut, Nasentampose, Campher. 9. I. 1919. Benommenheit, Delirien, Puls schlecht. Elektrargol, Aderlaß. Augenbefund: Ausgedehntes Hautödem des Gesichtes und des Lides; doppelseitiger Exophthalmus. Bewegungen: links vollständig aufgehoben, rechts stark eingeschränkt; Pupillen: rechts Myosis, schwache Lichtreaktionen. Links mytriatische Starre. Hintergrund: Rechte Pupille hyperämisch, Venen stark erweitert und blutüberfüllt. Linke Pupille blaß; Art. centr. ret. fadendünn kaum zu erkennen, Vena centr. ret. gleichmäßig verengt, in der Peripherie etwas dicker; keine Segmentation der Blutsäule; Netzhaut um Pupille und Macula leicht getrübt, keine Hämorrhagien. — Schnelle Verschlechterung des Allgemeinbefindens; nachmittags 4[45] Exitus. Kulturen aus den Pusteln des Oberlides und aus dem Blut ergaben Staphylococcus aureus. Sektion: (10. I. 1919). Schädel: Meningen weich, kein Exsudat. Gehirn hyperämisch ohne makroskopisch nachweisbare Veränderungen; eitriger Thrombus im linken und rechten Sinus cavernosus; linke Carotis int. in ein Blutkoagulum eingehüllt; auf der Intiena kleine Ablagerung; rechte Carotis o. B. Infiltration des orbitalen Gewebes; Thrombose des Sinus coronarius. Mikroskopische Untersuchung der Thrombusmassen: polynucleäre Leukocyten, Kokken, vereinzelt oder zu zweien oder dreien gelagert; im Sinus cavernosus massenhaft Staphylokokken; Carotis int. frischer Thrombus aus zahlreichen Staphylokokken; Art. want. intakt. Nervus opticus; Art. kollabiert, leer. — Schnitt durch den Embolus fehlt. *Wissmann.*

Volhard, F.: Über die Retinitis albuminurica. (*33. Kongr., Wiesbaden, Sitzg. v. 18.—21. IV. 1921.*) Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. S. 422—426. 1921.

Die Retinitis albuminurica ist ein Fernsymptom des Nierenleidens, welches man mit Unrecht auf das Bestehen einer Niereninsuffizienz zurückgeführt hat. Zwar kommt die Augenerkrankung mit Vorliebe im Stadium der Niereninsuffizienz vor, aber daneben werden Fälle ohne Niereninsuffizienz und andererseits solche schwerster Niereninsuffizienz mit hochgradiger Azotämie ohne Retinitis beobachtet. Ebensowenig darf uns die Tatsache, daß die weißen Degenerationsherde der Retina Lipoide, d. h. Cholesterinester enthalten, dazu verführen, die Erkrankung mit einer Cholesterinämie in

Verbindung zu bringen. Mit Leber nimmt Volhard an, daß die häufig zu findenden Gefäßveränderungen im Gebiete der Netzhaut nicht die Ursache, sondern die Folge des Leidens sind. Allerdings ist die Retinitis alb. durch zirkulatorische Behinderungen bedingt, doch beruhen diese auf der Blutdrucksteigerung und der rätselhaften mit der Blutdruckerhöhung bei kräftigem Herzen festzustellenden allgemeinen Gefäßkontraktion. Ein Parallelismus zwischen Schwere des Netzhautleidens und Höhe des Blutdrucks besteht nicht, wohl aber ist das Mißverhältnis zwischen Herzkraft und Gefäßkontraktion maßgebend. Je schwerer die Netzhautaffektion, desto stärker die Verengerung der Netzhautarterien. Die Retinitis ist nicht eine albuminurica oder azotaemica, sondern eine angiospastica. Der mikroskopische Befund an den kleineren Netzhautgefäßen (Infiltration der Wandung mit seröser Flüssigkeit, Verdickung, Auflockerung, Endothelproliferation) ist identisch mit demjenigen der Nierengefäße bei der diffusen Glomerulonephritis. Hier wie dort ist der Gefäßkrampf das charakteristische Symptom. Anders liegen die Verhältnisse bei der genuinen Schrumpfniere insofern, als wegen des Schwundes der Muskulatur die Nierengefäße sich nicht an der Gefäßkontraktion beteiligen, sondern infolge passiver Dehnung und stärkerer Beanspruchung des Materials mit einer Elasticahypertrophie reagieren. Am Auge prägt sich aber die Wirkung der allgemeinen Gefäßkontraktion aus. *F. Schieck.*

Schiötz, Ingolf: Über Retinitis gravidarum et amaurosis eclamptica. (*Univ. Frauenklin. u. Univ.-Augenklin., Kristiania.*) Beilageh. d. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, S. 1—136. 1921.

Bei 680 Schwangeren wurden wiederholte ophthalmoskopische Untersuchungen angestellt und Nachuntersuchungen bei jenen Fällen vorgenommen, welche Augenhintergrundsveränderungen darboten. Die Krankengeschichten der pathologischen Fälle werden ausführlich mitgeteilt und folgende Ergebnisse angeführt. 1. Retinitis gravidarum: Neben einigen seltenen Befunden (Glaskörperhämorrhagien, Embolie eines Retinalarterienastes, 2 mal Netzhautabhebung in myopischen Augen, transitorischer Myopie von 4—5 dptr, 2 Fällen von Neuritis retrobulbaris) wurden 40 Fälle von Retinitis albuminurica (hiervon 5 bereits aus früherer Zeit) gesehen. Hiervon hatten 10 vor und nach der Schwangerschaft ein chronisches Nierenleiden, 17 waren zwar vorher gesund gewesen, behielten aber das Nierenleiden nachher, 6 waren vor- und nachher symptomlos, bei 7 fehlt die Nachuntersuchung bzw. das Retinitis ist noch nicht abgeheilt. Die Retinitis trat 16 mal bei Erstgebärenden, 24 mal bei Mehrgebärenden (5 mal in der zweiten, die übrigen Fälle in späterer bis zur 12. Schwangerschaft) auf. Sie begann gewöhnlich in der zweiten Hälfte der Gravidität (7. Monat). Man sieht die retinalen Erscheinungen sich entwickeln, aber auch die Rückbildung kann verfolgt werden. Im Laufe einiger Monate können auch schwerste Veränderungen fast spurlos schwinden. Meist bleiben silberglänzende weißliche Pünktchen in der Nähe der Papille oder eines pathologisch vergrößerten leuchtenden Fovеareflexes zurück. Manchmal bleibt die Maculagegend auffallend markiert, groß und braunrot, bisweilen „kantig und sternförmig". Mitunter verbleiben an Stelle der retinitischen Herde wenig ausgeprägte Herde, die teils dunkler, teils heller als der Augenhintergrund sind. Vermutlich ist hier die Aderhaut mitangegriffen gewesen. Bestand vorher Netzhautablösung, dann sieht man Pigmentpünktchen im abgelösten Gebiete. Nach typischer Sternfigur sieht man stets markierte Maculae, weiße und Pigmentpünktchen. Die Sternfigur war 12 mal zu sehen, sie trat immer erst in Erscheinung, wenn die übrigen retinitischen Veränderungen bereits ausgebildet waren nahm mitunter noch zu, als die Retinitis bereits zurückging. An den Sehnerven blieb stets mäßige Atrophie, niemals hochgradige zurück. Gefäßveränderungen treten nach Schiötz bei der Retinitis gravidarum nur wenig hervor oder fehlen ganz. Echte sklerotische Gefäßveränderungen fehlten, dagegen sah man nicht selten helle Reflexe, mitunter Einscheidungen an den Arterien; auch Netzhautblutungen wurden häufig gesehen. Subjektive Symptome: Flimmern, Nebelsehen und Herabsetzung der Sehschärfe. Hochgradigste Herabsetzung der Sehschärfe war stets die Folge schwerer Augenkomplikationen. Wenn eine Schwangere völlig blind ist, so kann das nicht an der Retinitis allein liegen (eklamptische Amaurose s. u.). Rückfälle wurden nicht gesehen. Nicht ein einziger Fall wurde öfter als in einer Schwangerschaft mit Retinitis albuminurica gesehen. In keinem einzigen Falle der 40 Retinitiden wurden Residuen früher bestandener Retinitis gefunden. Dagegen wurden bei gesunden Wöchnerinnen mitunter Residuen alter Retinitis gefunden, ohne daß die Patienten während der Beobachtung Retinitis bekamen. Das Sehvermögen war bei den Nachuntersuchungen in 14 Fällen normal, der Rest (bis auf einen Fall) hatte Lesefähigkeit, desgleichen wurde solche auch in den Fällen erreicht, welche Netzhautabhebung durchgemacht hatten, zumindest auf einem Auge. Als Ursache dieser guten Resultate wird angeführt, daß schlechte Sehresultate bei Fällen,

welche keine reine Schwangerschaftsretinitis hatten, hier nicht hereingezählt wurden, ferner vor allem das aktive Eingreifen bei retinalen Erscheinungen, rechtzeitige Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Die Mehrzahl der Fälle mit Retinitis gravidarum hatte früher bereits nephritische Störungen, während es bei einigen den Eindruck macht, als ob auf Grund einer Schwangerschaftsniere eine chronische Nephritis aufgetreten sei. Bei 6 Fällen war vor und nach der Schwangerschaft kein Zeichen einer Nephritis nachzuweisen. In diesen Fällen wird das Bestehen einer „Schwangerschaftsniere" angenommen, Hyperazotämie wurde nur in einem von 11 darauf untersuchten Fällen, Blutdruckerhöhung meist während des Bestehens der Retinitis gefunden. Die Prognose quoad vitam ist bei der Schwangerschaftsretinitis im allgemeinen günstiger als bei der Retinitis außerhalb der Gravidität, bei der Schwangerschaftsniere sicher eine gute. Behandlung: Unbedingt rechtzeitige Unterbrechung der Gravidität und spätere Sterilisation. Nur bei alten Erstgebärenden kann man bei geringfügigen Augensymptomen zuwarten. 2. Augenbefunde bei Eklamptischen: In 17 Fällen von Eklampsie und in 11 Fällen von drohender Eklampsie bestand Retinitis. Bei 7 dieser Fälle bestand Netzhautabhebung. Hiervon waren 4 Fälle mit Retinitis, und zwar einmal einseitig, 3 mal doppelseitig. In allen Fällen Restitution der Abhebung und gutes Sehvermögen, 2 hiervon haben erhöhten Blutdruck und chronisches Nierenleiden, 2 sind gesundet. Ohne Retinitis wurde die Netzhautabhebung bei 3 Erstgebärenden nachgewiesen, die seither gesund blieben, weshalb Schwangerschaftsniere als Ursache angenommen wird. Von diesen 3 Fällen heilte eine beiderseitige Abhebung ab, 2 einseitige blieben stationär. Alle 7 Fälle hatten Anfälle und waren emmetrop. Die Netzhautabhebungen zeigten keine Risse. Bei 2 Kranken bestanden Ödeme, 2 waren ödemlos. Bei zweien dieser Fälle schwand die Netzhautabhebung nicht mit dem Absterben des Kindes, sondern erst mit der Einleitung der künstlichen Frühgeburt in dem einen der Fälle dauerte es 6 Wochen bis zur völligen Anlegung, im 2. Falle nur 2 Tage. In den 4 Fällen mit Retinitis brauchte es 4—6 Wochen bis zur Anlegung. Schiötz ist der Ansicht, daß es sich hier um eine Exsudation von seiten der Aderhaut oder von Ader- und Netzhaut handelt, die dem Hydrops und den Ödemen gleichzusetzen wäre. Darum die günstige Prognose. Das Endergebnis scheint aber doch davon abhängig zu sein, ob die Frühgeburt zeitig genug eingeleitet wird. Auffällig ist, daß ein Drittel sämtlicher Fälle mit Eklampsie Augensymptome darbot einschließlich jener Fälle mit eklamptischer Amaurose. 3. Eklamptische Amaurose. Unter 8400 Fällen befanden sich 14 Patientinnen mit eklamptischer Amaurose, nebenbei wurden noch weitere 5 und ein Fall mit urämischer Amaurose beobachtet. Von diesen 20 Fällen gingen 7 mit, 6 ohne jegliche Krämpfe einher. Der Rest wurde weniger genau registriert, weil die Amaurose außerordentlich flüchtig war. Die Sehstörungen brauchen nicht die höchsten Grade zu erreichen, mitunter bleibt es bei Flimmern und Nebelsehen. Tritt Amaurose bei Kranken mit Krämpfen auf, so stellt sich die Sehstörung wenige Minuten oder Stunden vor dem ersten Krampfanfall ein, seltener 1—2 Tage vorher. Die Dauer ist verschieden, Stunden bis zu 2 Wochen, gewöhnlich 2—4 Tage. Kranke ohne Krämpfe zeigen die gleichen Erscheinungen wie die mit Krämpfen, sind aber nicht bewußtlos wie diese, sondern nur unruhig, ängstlich, haben hochgradige Kopfschmerzen, wozu sich die Amaurose gesellt. Diese dauert bis zu 12 Stunden und ist nicht absolut, ein Lichtschimmer bleibt bestehen. Doch sind auch Gesichtsfeldaufnahmen nötig. Eine genauer untersuchte Kranke hatte nur zentrale Lichtwahrnehmung, die Peripherie fiel aus. Vier Untersuchungen sollten hier in Hinkunft gemacht werden: 1. die Ophthalmoskopie, 2. Pupillenuntersuchung, 3. Farbensinn und 4. die Gesichtsfeldprüfung. Daneben neurologische Untersuchungen. Der Augenhintergrund war bei eklamptischer Amaurose stets normal (einen Fall ausgenommen). Die Lichtreaktion war in allen Fällen erhalten. Flüchtige Hemianopsie wurde in einem Falle, dauernde in 2 Fällen beobachtet (rechtsseitige Hemianopsie mit überschüssigem Gesichtsfelde). Es wird auf die Ähnlichkeit mit den sog. transitorischen Amaurosen hingewiesen, wonach die eklamptische Amaurose als beiderseitige homonyme Hemianopsie aufgefaßt werden kann. Das Wesen der Erscheinung ist damit aber nicht geklärt, wozu vielleicht Lumbalpunktionen und Liquoruntersuchungen beitragen könnten. So hatte eine Lumbalpunktion in einem Falle heilenden Erfolg, weshalb die Lumbalpunktion zu therapeutischen Zwecken bei Eklampsie vorgeschlagen wird. Normaler Augenhintergrund schließe erhöhten Hirndruck nicht aus. Differentialdiagnostisch ist die eklamptische Amaurose von der hysterischen, der durch Anämie, retrobulbärer Neuritis und cerebralen pathologischen Prozessen zu trennen. Prognose: bezüglich Sehvermögen stets günstig; bezüglich des Lebens abhängig vom Allgemeinzustand. Die eklamptische Amaurose an sich gibt keine Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft. Die Kindersterblichkeit hierbei beträgt nach Schiötz 46%. *Ernst Kraupa.*

Benedict, William L.: Retinitis of acute nephritis: Report of 6 cases. (Bericht über 6 Fälle von Retinitis bei akuter Nephritis.) Med. clin. of North America (Mayo Clin.-Nr.) Bd. 5, Nr. 2, S. 275—288. 1921.

Verf. gibt die ausführliche Schilderung des Allgemein- und Augenbefundes bei 6 Fällen von akuter Nephritis und Exacerbation einer chronischen Nephritis. Die Krankengeschichten, ebenso wie die Schlußfolgerungen bringen nur Bekanntes. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Ascher, Karl W.: Über die Farben der gefäßähnlichen Pigmentstreifen der Netzhaut. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 616—619. 1921.

Bei einem Fall von angioiden Netzhautstreifen fiel Ascher eine gewisse Beziehung zwischen der Breite der Streifen und ihrer Färbung in dem Sinne auf, daß die dünneren Stellen dunkler, die dickeren heller, bis rot, erschienen. Auf Grund dieser Beobachtung deutet er die Netzhautstreifen als Aussparungen in dem weißlichgelben und schiefergrauen Fundus, die infolge der Kontrastwirkung um so dunkler erscheinen, je näher die hellen Felder aneinanderrücken. Ähnlich war der Befund in einem zweiten Falle, bei dem ein langer, auffallend gerader Streifen den Eindruck einer Falte machte. Eine dritte Beobachtung war ein Zufallsbefund und betraf kurze, sich einmal gabelnde Streifen ohne sonstige Netzhautveränderungen. Diese wie die vorangehende Beobachtung zeigen, daß den Netzhautstreifen keineswegs schwere Netzhautveränderungen vorangehen müssen. — Bei einem vierten Falle mit Thrombose der Zentralvene traten streifige Blutungen in der Anordnung von angioid streaks auf und waren nach 2 Jahren wieder verschwunden. — Bemerkenswert ist, daß bis auf den 3. Fall bei allen Lues festgestellt wurde.

Ascher schließt aus seinen Beobachtungen, daß verschiedenartige Prozesse dem Bild der Netzhautstreifen zugrunde liegen, für dieses daher auch verschiedene ätiologische Momente und anatomische Substrate in Frage kommen. Unter diesen dürfte eine Gruppe durch die Aussparung kontrastierender Streifen umgrenzt sein, die als Dehiscenzen nicht im Sinne Koflers durch Lichtreflexion sichtbar werden, sondern durch Auseinanderweichen der Ränder breitere oder schmälere Bänder darunterliegenden Gewebes zum Vorschein kommen lassen. *Lederer* (Teplitz).

Lederer, Rudolf: Über angioide Netzhautstreifen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 609—616. 1921.

Wenn man von den als „angioid streaks" beschriebenen Fällen jene absondert, welche auf eine Aderhautabhebung zurückgehen, sowie auch jene bei sichtlich myopischen Augen auftretenden Formen (Lindner), zeigt sich auch an den nun übrig bleibenden Fällen auffallende Verschiedenartigkeit der Streifen, für die Lederer den Namen „angioide Netzhautstreifen" vorschlägt. Besonders die Verschiedenheit der Breite der Streifen in den einzelnen Fällen ist auffällig. Es kommen sehr breite und wieder schmale gefäßähnliche Formen vor. Mitunter zeigt es sich, daß ein Auge die breite Form, das andere die gefäßähnliche Form der Streifen aufweist oder auch beide Formen in einem Auge. In einem Falle L. (41jährige Frau mit Tuberkuloseanamnese, einem absoleten Lungenprozeß und negativer WaR.) bestanden im linken Auge breite Streifen, während das rechte vorwiegend dünne Streifen (dünner als das Arterienkaliber) aufwies. Daneben sah man weiße alte Herde in beiden Augen. Am rechten Auge bestand an einem dünnen Streife oberhalb der Papille eine spiralige Windung und eine Achterbildung, und an dieser Stelle Verbreiterung und braunrote Färbung. Als eine präretinale Blutung oberhalb der Papille hinzutrat, färbte sich der bezeichnete Streifenteil intensiv dunkelrot, woraus L. den Schluß zieht, daß Blut in diese präformierte Bahn eingedrungen ist und daß tatsächlich Lücken oder zumindest Lockerungen im Gewebe der Netzhaut bestehen. Bezüglich der Pathogenese verweist L. auf einen Vortrag von Guist und wendet den neben der Streifenbildung in solchen Augen stets vorhandenen entzündlichen und degenerativen Veränderungen das Augenmerk zu, so auf die von Fleischer und auch von L. gesehenen den Streifen vorgelagerten Depigmentationen und grauen Herdchen. *E. Kraupa* (Teplitz).

Demaría, Enrique B.: Retinitis exsudativa externa. Arch. de oftalmol. Bd. 22, Nr. 253, S. 1—25. 1922. (Spanisch.)

Berücksichtigung der Literatur, besonders der Arbeiten von Coats und Leber. Drei eigene Fälle. 1. 3jähriges Kind mit Sekundärglaukom, Netzhaut verdickt und abgehoben, gelblich mit Einlagerung von Cholestearinkrystallen. Mikroskopisch: Fibrinöse Exsudation in den äußeren Netzhautschichten, kleine Blutungen, Cholestearin in der Netzhaut und der subretinalen Flüssigkeit, Fremdkörperriesenzellen. 2. 6jähriges heredoluetisches Kind. Große weiße Herde in der Netzhaut, die nicht verdickt zu sein scheinen. Gefäße normal. Trotz energischer und wiederholter antiluetischer Behandlung Fortschreiten des Leidens. 3. 6jähriges

Kind. Großer weißer macularer und zwei kleinere Herde neben der Papille; außerdem zahlreiche kleine weiße Flecken. Gefäße normal. Zusammenfassende Darstellung des Leidens ohne neue Momente. *Lauber* (Wien).

Vogt, A. und O. Knüsel: Die Purtschersche Fernschädigung der Netzhaut durch Schädeltrauma. (*XIV. Jahresvers. d. Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Genf, Sitzg. v. 25. u. 26. VI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, August-Septemberh., S. 331—332. 1921.

Diskussion: Siegrist sah Cysten von Pigmentepithelzellen gebildet mehrmals in nächster Umgebung des Pupillarsaumes auf der Hinterfläche der Iris bei Ectropium uveae alter Glaukomaugen. — Vogt hält im Gegensatz dazu einen gut erhaltenen Pupillarpigmentsaum für die Vorbedingung solcher Cysten. In seinen Fällen waren keine Glaukomfolgen nachweisbar. — Stähli hält die Purtschersche Netzhautschädigung für eine der Berlinschen Trübung nach Entstehung und Art analoge Netzhautveränderung. *Eppenstein* (Berlin).

Vogt, A. und O. Knüsel: Die Purtschersche Fernschädigung der Netzhaut durch Schädeltrauma. (*Univ.-Augenklin., Basel u. kanton. Krankenanst., Aarau.*) (*XIV. Jahresvers. d. Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Genf, Sitzg. v. 25. u. 26. VI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 513—536. 1921.

Die Verff. konnten früher als alle bisherigen Untersucher, nämlich 20 Stunden bis $2^1/_2$ Tage nach einem Schädeltrauma, bei 3 Patienten obiges Krankheitsbild beobachten und monatelang verfolgen. Zweimal hatte ein Sturz vom Zweirad auf die Stirn stattgefunden, einmal zwei Stürze beim Turnen. Im letzten Falle trat die Netzhauterkrankung doppelseitig, in den anderen einseitig auf. Die Patienten bemerkten teils sofort, teils am nächsten Morgen eine Sehstörung. Sie war anfangs hochgradig, bildete sich aber im Laufe von Wochen und Monaten, soweit sie die zentrale Sehschärfe betraf, vollständig zurück. Dagegen blieben parazentrale Skotome (nach Bjerrum nachgewiesen) und Adaptationsstörungen während der Beobachtungszeit bestehen. Der ophthalmoskopische Befund in gewöhnlichem Licht, rotfreiem Licht und mit dem Gullstrandschen Ophthalmoskop stereoskopisch erhoben, ergab übereinstimmend gleich zuerst, also als unmittelbare Unfallfolge, silber- bis grauweiße Herde, hauptsächlich temporal von der Papille, in, über und unter dem papillomaculären Bündel, in der Nähe der Hauptgefäßstämme; über ihnen Netzhautfältchen. Papille und Macula sind ausgespart. Die rundlichen, wolkigen, zum Teil konfluierenden Herde liegen in einem „luciden" Ödem dicht unter der Limitans interna. Sie setzen sich aus Pünktchen und Streifen zusammen, die den Nervenfasern folgen. Gleichzeitig sieht man einige streifige, wohl durch Stauung hervorgerufene Blutungen, in einem Falle eine schalenförmige, die Limitans vorbuckelnde Blutung. Noch mehr Blutungen werden bei Rückgang der weißen Herde unter ihnen sichtbar, während andere die Herde begrenzen. Eine weitere Rückbildungserscheinung sind grünliche Cholesterinkrystalle als Ausdruck des Zugrundegehens von Netzhautgewebe. Die funktionelle Folge hiervon sind die Skotome und leichte temporale Abblassung. Das Maculagelb war sehr schwach ausgeprägt, der Fovealreflex fehlte.

Als Ursache des ganzen Krankheitsbildes wird eine mechanisch noch nicht endgültig geklärte Stauung im Schädelinneren angenommen, die zur akuten Stauung der Netzhautvenen und zur Sprengung der letztere begleitenden Lymphbahnen führt. Die Lymphe hat einen anderen Brechungsindex als die die Netzhaut durchtränkende Gewebsflüssigkeit, durch ihr plötzliches Hineinpressen werden die betroffenen Stellen opak, sekundäre Netzhautveränderungen folgen. Andere Erklärungen werden abgelehnt, einige von Liebrecht beschriebene Fälle als nicht hierher gehörig bezeichnet. Schädelbasisfrakturen waren weder klinisch noch röntgenologisch nachweisbar. *Eppenstein.*

Keys, M. J.: Glioma retinae (with report of a case). (Netzhautgliom; Bericht über einen Fall.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 3, S. 110—118. 1922.

Mitteilung eines Falles von Glioma exophyt., der keine Besonderheiten zeigt. Die pathologische Untersuchung bestätigte die klinische Diagnose. Die vorgeschlagene Exenteratio orbitae wurde zuerst nicht gestattet, als aber ein Lokalrezidiv auftrat, doch vorgenommen. Trotz Radiumbestrahlungen kam es zu einem neuen mächtigen Rezidiv, das die Gesichtsknochen, Lymphdrüsen und die Parotis mitergriff, und an dem das Kind zugrunde ging. Verf. bespricht an der Hand der Literatur den Begriff der Geschwulst, Ätiologie, klinische Fragen usw. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Sidler-Huguenin: Stauungspapille bei Tetanie. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 107, H. 1, S. 1—9. 1921.

In neuerer Zeit mehren sich die Mitteilungen über eine Beteiligung des Opticus oder der

Papille an einer Störung der inneren Sekretion. So bringt Sidler-Huguenin eine neue Beobachtung von einer Stauungspapille bei Tetanie. Bei einer 40jährigen, vor 12 Jahren an Kropf operierten Näherin mußte die Operation wegen eines zu Heiserkeit und Erstickungsanfällen führenden Rezidivs wiederholt werden (Keilexcision aus dem rechten Lappen). Bald nach der Operation begann eine Abnahme des Sehvermögens und Schwäche in den Beinen; zweimal traten Anfälle von Bewußtlosigkeit mit Versteifung der Glieder auf. Trousseausches, Chvosteksches, Pool-Schlesingersches Phänomen waren positiv. Später wurden gleichweite, träge reagierende Pupillen, doppelseitige hochgradige Stauungspapille, weiße Plaques, Blutungen und Trübungen im hinteren Pole der Retina festgestellt. Die Venen waren zu beiden Seiten bis weit in die Peripherie hinein weiß eingescheidet. Nach einigen Wochen bildeten sich die Tetaniesymptome zurück, es trat aber dabei beiderseits eine schnell zunehmende Linsentrübung auf. Einige Tage später entwickelte sich ebenso rasch eine schwere doppelseitige Iritis mit Hypotonie. Nach weiteren 3 Monaten war die Iritis abgeklungen. Wegen Glaukoms mußte dann doppelseitig iridektomiert werden. Eine später vorgenommene Extraktion führte auf dem einen Auge zum völligen Verlust, auf dem anderen trotz 4 maliger Discision anscheinend zu keinem Erfolg. Angaben über Sehschärfe und Gesichtsfeld fehlen ganz. Ein schweres Rezidiv der Tetanie konnte durch Transplantation menschlicher Epithelkörper, die einem an Asphyxie verstorbenen Neugeborenen entnommen waren, nur vorübergehend gebessert werden; es führte dann rasch zum Exitus letalis. Bei der Sektion fand sich rechts eine walnußgroße Schilddrüse, links ein kleiner Drüsenrest, die Epithelkörperchen fehlten. Der übrige Befund war ohne Belang. An den Augen beiderseits starke Schwellung der Papille ohne jegliche entzündliche Erscheinungen, die einzelnen Nervenfasern durch Ödem auseinander gedrängt. Das Ödem hörte beim Eintritt der Nerven in den Sclerotico-Chorioideal-Kanal plötzlich auf, der sklerale Teil der Lamina cribrosa verlief gradlinig, der chorioideale war stark nach vorn vorgebuckelt. Nervenfaserschicht der Retina durch Ödem verdickt. Gefäße und Nervenstamm inklusive der Zwischenscheidenräume normal. Der vordere Bulbusabschnitt wurde nicht untersucht. S.-H. erklärt die Stauungspapille nach dem Behrschen Schema als durch aktive Lymphstauung entstanden infolge übermäßigen Austritts von Lymphe aus den geschädigten Gefäßwandungen. Er reiht seinen Fall ein in die Gruppe der Stauungspapille bei Chlorose, Polycythämie, Leukämie, Lactation, Autointoxikationen usw. Eine Erklärung der Iridocyclitis und ihrer Beziehungen zur Tetanie einerseits und zur Stauungspapille andererseits wird nicht gegeben. *Behr* (Kiel).

Taylor, James: Case of acute myelitis at about seventh dorsal segment, with optic neuritis. (Fall von akuter Myelitis etwa im 7. Dorsalsegment mit Neuritis optica.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 14, Nr. 12, sect. of neurol., S. 43—44. 1921.

Akuter Beginn mit Sehstörungen und Fieber. 2 Tage später völlige Erblindung und Paraplegie der Beine mit scharfer Grenze der Sensibilitätsstörung. *Fr. Wohlwill* (Hamburg).

Taylor, James: Case of acute myelitis at about seventh dorsal segment, with optic neuritis. (Ein Fall von akuter Myelitis [7. Dorsalsegment] mit Neuritis optica.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 14, Nr. 12, sect. of neurol., S. 43—44. 1921.

Akuter Beginn unter Fieber mit Kopfschmerzen und Schmerzen in den Beinen. Einen Tag lang Amaurose. Dann allmähliche Wiederherstellung des Sehvermögens bis zur vollen Sehschärfe. An den unteren Extremitäten erst spastische, dann schlaffe Parese. Incontinentia urinae. Spiegelbefund: Neuritische Atrophie. WaR. im Blut und Liquor negativ. Nonne-Apelt stark positiv. *Wirth* (Berlin).

Walker, Clifford B.: The value of quantitative perimetry in the study of post-ethmoidal sphenoidal sinusitis causing visual defects. (Der Wert der quantitativen Perimetrie beim Studium der Sehstörungen verursachenden Nasennebenhöhlenerkrankungen.) Boston med. a. surg. journ. Bd. 185, Nr. 11, S. 321—326. 1921.

Bei Fällen von mutmaßlicher Erkrankung der Nasennebenhöhlen (vor allem bei der sog. hyperplastischen Sphenoiditis nach Sluder und Onodi) mit oft bei Sehprüfung oder gewöhnlicher Perimetrie noch kaum feststellbarer Mitbeteiligung des Auges ist zur Sicherung der Diagnose die quantitative Perimetrie nach Bjerrum unerläßlich. (Sie scheint nach den Ausführungen des Verf. in Amerika noch nicht allgemein angewendet zu werden.) Beschreibung der Untersuchungsmethode; Mitteilung einer Krankengeschichte mit Gesichtsfeldbildern eines Falles, bei dem schon ungefähr 12 Stunden nach dem Auftreten der ersten Sehstörungen (leichter Schleier vor dem einen Auge) perimetriert wurde. Dabei fand sich ein sehr stark vergrößerter blinder Fleck und bei Prüfung mit Objekten unter einem Gesichtswinkel von 1,4 Minuten eine totale Hemianopsie mit zentralem Skotom. Visus 0,5 · 30 Stunden nach sofortiger Eröffnung und

Ausräumung der mit Eiter und Polypen erfüllten Siebbein- und Keilbeinhöhlen waren das Gesichtsfeld bis auf eine geringe Vergrößerung des blinden Fleckes und der Visus wieder normal. *Wittich* (Aschaffenburg).

Lechner, Ellen: Ein Beitrag zur Kasuistik der Hirnangiome. (*Chirurg. Univ.-Klin., Bonn.*) Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. **125**, H. 1, S. 174—194. 1922.

Zusammenstellung von 57 Fällen von Hirnangiomen aus der Literatur. Hirnangiome sind an sich sehr selten, und unter den Gehirngeschwülsten überhaupt stehen sie an letzter Stelle. Von den 57 Fällen aus der Literatur hatten 51 ihren Sitz im Großhirn, 3 im Kleinhirn, 2 in der Brückengegend. Prädilektionsstellen sind die subpiale Schicht der Cortex und die Ventrikel mit ihren Adergeflechten, seltener Sitz in der gefäßarmen weißen Substanz; meist sind es Einzeltumoren, in einem Falle multiple Angiome. In einzelnen Fällen gleichzeitiges Bestehen extrakranieller Hämangiome. Symptomatologie: Die bekannten Allgemeinerscheinungen infolge intrakranieller Drucksteigerung, Stauungspapille, und die vom Sitz abhängigen Herdsymptome; häufig die Zentralregion. Bei Kleinhirnsitz frühzeitig auftretende beiderseitige Stauungspapille neben cerebellarer Ataxie. Differentialdiagnose gegenüber anderen Hirntumoren: Erweiterung der zum Kopfe führenden Gefäße, Gefäßgeräusch am Schädel, Verbreiterung des Herzens nach links (als angeborene Anomalie). Verlauf und Ausgang: Dauer außerordentlich schwankend, im allgemeinen sehr langsamer Verlauf, lange Remissionen. Männliches Geschlecht und 20. bis 40. Lebensjahr bevorzugt. Ätiologisch wird in 16% der Fälle ein Trauma angegeben. — Ausführliche Krankengeschichte eines eigenen Falles: 19jähriger Mann. Anamnestisch: Mehrfache Kopftraumen, 7 Jahre vorher Fall auf den Hinterkopf. Faustgroßes Angiom des rechten Schläfenlappens. Beiderseitige hochgradige Stauungspapille, rechts in hochgradige, links in geringe Atrophie übergegangen. Operation durch Geh. Rat Garré. Exitus an eitrig-fibrinöser Basilarmeningitis. *Pöllot* (Darmstadt).

Terson, A.: Sur la pathogénie et le traitement des troubles visuels après les pertes de sang. (Über die Pathogenese und die Behandlung der Sehstörungen nach Blutverlusten.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 1, S. 23—65. 1922.

Die Arbeit stellt einen Auszug eines Referates dar, welches für die Pariser Ophth. Gesellschaft bestimmt war. Unter Weglassung der bereits bekannten Tatsachen erwähne ich aus dem reichen Inhalt folgendes: Terson teilt die Sehstörungen nach Blutverlust insofern ein, als er die peripheren Sehstörungen trennt von denjenigen Veränderungen, deren Sitz zentral zu suchen ist. Bei dem letzteren bleibt trotz Fortbestehens der Erscheinungen der Hintergrund normal. Es ist dies die Hemeralopie, welche T. besser Hesperanopie genannt haben will, und die Hemianopie. Die Sehstörung kann eintreten entweder sofort nach der Blutung, oder nach einigen Tagen. Als längstes Intervall fand T. 21 Tage, und zwar verteilen sich die Prozentsätze wie folgt: Noch während der Blutung 8,3%, unmittelbar danach 11,6%, nach 12 Stunden 14,2%, innerhalb 2 Tagen 19,2%, zwischen 3 und 16 Tagen 39,2% und nach dem 16. Tage 7,5%. Die meisten Patienten sind annähernd 40 Jahre alt; der jüngste Fall befand sich im 6. Lebensjahr. Tritt die Sehstörung gleichzeitig mit dem Blutverlust ein (11 Fälle), so ist die Prognose ernst. Es fanden sich darunter 9mal doppelseitige und 2mal einseitige Sehstörung und 70% Erblindungen. Unter den 14 Fällen, die kurz nach dem Blutverlust das Verfallen des Sehvermögens zeigten, waren 13 doppelseitig, einer einseitig. Unter den 47 Fällen, bei denen die Sehstörung innerhalb 3—10 Tagen eintrat, wurde 41 mal doppelseitige Sehstörung beobachtet, von denen 23 blind blieben, 12 Sehschwäche zeigten und 6 einseitig erblindet blieben. 6 Fälle waren von vornherein einseitig, davon 3 blinde Augen. Die Ursachen waren 21 mal Bluterbrechen, 10 mal Abort, 3 mal excessive Menstrualblutungen, 3 mal Darmblutungen. Im allgemeinen kann man sagen, daß man aus der Art des Eintrittes der Sehstörung kaum einen Schluß bezüglich der Prognose ziehen kann. Auch gibt es keine Parallele zwischen Anfangs- und Endwert der Sehstörung. Ebenso ist keine Parallele zur Menge des verlorenen Blutes vorhanden. Allerdings ist ein sehr starker Blutverlust gefährlicher als ein geringer; aber es ist Tatsache, daß die öftere Wiederholung von Blutverlusten, auch wenn sie nicht besonders reichlich sind, mehr schadet, als ein einmaliger starker Blutverlust. Maßgebend ist auch der Zustand, in dem der Organismus sich befindet. Die Folgen eines Aderlasses bei fieberhaften Erkrankungen bilden ein treffendes Beispiel. So werden Erblindungen nach Aderlaß bei Cholerakranken gemeldet. Dagegen wurde

im Weltkrieg trotz der schweren Blutverluste bei den sonst gesunden Mannschaften kaum Sehstörung beobachtet. Die Gesichtsfeldstörungen sind ganz verschieden. Einengungen, Lücken, zentrale Skotome, Vortäuschung von Hemianopie kommen vor, daneben zentral bedingte doppelseitige wirkliche Hemianopie. Entweder ist der Augenhintergrund vollkommen normal, so daß sich bei den eine Erblindung hervorrufenden Fällen erst allmählich die Atrophie der Papille ausprägt, oder es findet sich von Anfang an eine ischämische Blässe der Papille mit starker Verdünnung der Arterien oder ein Ödem der Papille bis zu Zuständen, die als Stauungspapille bezeichnet werden müssen. Hin und wieder werden auch kleine Blutungen der Retina gemeldet. Niemals ist die Zirkulation in den Arterien vollkommen unterbrochen. Ödeme mit kirschrotem Fleck in der Makula sind selten. Magitot hat mit Hilfe der „Tonométroscopie rétienne" von Baillard bei einer 52jährigen Patientin folgendes festgestellt: Der allgemeine Blutdruck war sehr niedrig, die Augenspannung betrug nach Schiötz nur 10 mm Hg. Bei Rückenlage wurde ein diastolischer Arteriendruck von 5 mm, ein systolischer von 15 mm Hg. gemessen. Der Druck in der Vene war so niedrig, daß die geringste Berührung der Bulbuswandung schon die Zentralvene blutleer machte. Bei aufrechter Haltung war der diastolische Arteriendruck 10 mm, also gleich dem Augendruck. Der systolische Druck 20 mm. 3 Tage später hatte sich das Sehvermögen wieder etwas gehoben. Der arterielle Druck betrug 30—65 mm. Aber trotz steigendem Blutdruck in der Retina machte die atrophische Entartung des Opticus Fortschritte. Als allgemeine nervöse Begleiterscheinung werden genannt Taubheit, Kopfschmerzen, Gedächtnisschwäche, Sprachstörungen, Lähmungen, intensive Polyneuritis und Nystagmus. Auch bei Tieren kommt nach Blutverlusten vom Darm Erblindung vor. T. schildert dann noch genauer die Differentialdiagnose, bei welcher vor allem die Chininvergiftung zu berücksichtigen ist. Sie beruht ebenfalls auf einer Ischämie. Dann werden die Resultate der pathologischen Anatomie und des Experimentes erörtert, frühere bekannte Veröffentlichungen berücksichtigend. Bei Erörterung der Pathogenese stellt T. zwar die retinale Ischämie in den Vordergrund, bestreitet jedoch, daß die Blutleere allein das Krankheitsbild erklären kann; denn weder das Sinken des Blutdruckes im allgemeinen, noch des Druckes in den Netzhautarterien, noch die nach großen Blutverlusten zu beobachtende Änderung des Blutbildes weichen in den Fällen von Sehstörung von dem Befunde ab, den man auch sonst nach großen Blutverlusten sieht, ohne daß eine Sehstörung eintritt. T. zieht deshalb noch toxische Momente in den Kreis der Betrachtungen. Er erinnert daran, daß die oft gleichzeitig vorhandene Fiebersteigerung vielleicht einen Hinweis gibt. Dann aber weist er daraufhin, daß gerade die Blutungen in den Darm und in die Körperhöhlen es sind, welche leicht die Augenerscheinungen auslösen. Bei diesen ist die Möglichkeit der Resorption des zerfallenden Bluteiweißes viel leichter möglich, als wie z. B. nach Blutverlusten aus Extremitätenarterien. Infolgedessen meint T., daß sich ähnliche Zustände mit geltend machen können, welche wir auch beim anaphylaktischen Schock beobachten, so daß eine Autointoxikation mit unterlaufen kann. Hiermit würde auch erklärt sein, daß in vielen Fällen die Erblindung erst Tage und Wochen nach dem Blutverlust einsetzt. Hinsichtlich der Behandlung tritt T. dafür ein, Bluttransfusionen oder reichliche subcutane Serumeinspritzungen vorzunehmen. *Fr. Schieck* (Halle a. S.).

Hoppe, H. H.: A syndrome of the visuopsychic cortical area—based on stabile hallucinations and defective visual association in a sane person. (Ein Syndrom bei Erkrankung der corticalen Sehsphäre, bestehend aus ständigen Halluzinationen und Ausfall optischer Assoziation bei einer geistig gesunden Person.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **6**, Nr. 6, S. 674—680. 1921.

Nach einleitenden Bemerkungen über die theoretisch geforderte Trennung der sensorischen Sehrinde (Calcarina) von der psychischen Seharea, über halbseitige Halluzinationen bei normalem Sehen und bei Hemianopsie, berichtet Verf. über folgenden ungewöhnlichen Fall: Ein 91 jähriger Kranker, der im Alter von 61 eine vorübergehende

rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie gehabt hatte, aber zur Zeit geistig erstaunlich frisch und geschäftlich tätig war, litt seit 4 Wochen an optischen Halluzinationen, deren Unwirklichkeit er erkannte. Beim Hinaussehen aus seinem Fenster sah er ein Haus, in anderen Fällen ein Schiff, das sich auf das Fenster zu bewegte; in der Bibliothek sah er Menschen oder Köpfe sich bewegen. In seinem Schlafzimmer erschienen ihm Frauen, die Haare und Kleidung vor dem Spiegel ordneten. Keine Gehörstäuschungen: Körperlich: Weiche Blutgefäße, kein erhöhter Blutdruck; objektiver Augenbefund und Sehschärfe normal; keine Reste der früheren Hemiplegie; Sprache Intellekt, Gedächtnis normal. Keine Hemianopsie, keine Alexie, keine Agraphie. Keine Orientierungsstörung, normale Entfernungsschätzung, Farben- und Lichtsinn. Keine Seelenblindheit im gewöhnlichen Sinn. Der Kranke erkannte die Gegenstände des täglichen Gebrauchs, Abbildungen einzelner Gegenstände. Dagegen Störung der „optischen Assoziation", er vermochte den Sinn zusammenhängender Gemälde oder dargestellter Szenen nicht zu erfassen. Dabei erkannte er Einzeldinge, nur eine Gebirgskette hielt er für ein Gebäude. — Verf. hat in der Literatur keinen Fall von optischen Halluzinationen ähnlicher Art gefunden, in dem die Prüfung auf optische Assoziation, d. h. auf das sinnvolle Erfassen von Bildern, gemacht worden wäre. Er nimmt für seinen Fall eine Reizung, vielleicht auch teilweise Zerstörung der visuopsychischen Area durch arteriosklerotische Veränderungen an. *Best* (Dresden).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Brüning, Hermann: Zur Frage der Tuberkuloseinfektion bei Kindern der Privatpraxis. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **96**, 3. Folge: Bd. 46, H. 5, S. 286—288. 1921.

350 Kinder im Säuglings- bis zum Schulalter aus der gut- und bestsituierten Bevölkerung (Agrargegend Rostocks) wurden mittels Pirquetreaktion auf tuberkulöse Infektion untersucht. Die Probe war positiv:

Jahr						
0. bis 1.	6,3%		7. bis 8.	29,0%
1. „ 2.	21,4%		8. „ 9.	40,9%
2. „ 3.	16,7%		9. „ 10.	42,1%
3. „ 4.	19,2%		10. „ 11.	46,4%
4. „ 5.	18,8%		11. „ 12.	28,6%
5. „ 6.	36,0%		12. „ 13.	35,3%
6. „ 7.	36,8%		13. „ 14.	46,2%

Nach Altersgruppen geordnet:

Unter 79 Säuglingen	6,3%
105 Kleinkindern	22,9%
166 Schulkindern	47,4%

Zwischen weniger gut Situierten und Wohlhabenden war nur ein unbedeutender Unterschied. Bei diesem Material, bei dem die Kriegsverhältnisse eine untergeordnete Rolle spielen, kommen also im Durchschnitt 26% (!) positive Reaktionen vor. Die Ursache ist noch weiter zu erforschen. *Adam* (Heidelberg).

Heymann, Bruno und Masaaki Koike: Über die Beschaffenheit der aus Schildkrötenbacillen hergestellten Tuberkulosemittel. (*Hyg. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **35**, H. 3, S. 161—170. 1921.

39 innerhalb der Verwendbarkeitsdauer untersuchte Friedmann Ampullen verschiedener Wertigkeit enthielten in gleichwertig signierten Emulsionen stark schwankende Mengen an toten und lebenden Keimen. Eine den verschiedenen Wertigkeitsangaben entsprechende Abstufung des Antigens wurde häufig vermißt. Auch das prozentuale Verhältnis der lebenden Keime zu der Gesamtkeimzahl war sehr ungleichmäßig und oft auffällig klein. So enthielt schon 7 Tage vor Ablauf der Gebrauchsdauer eine ganz schwachwertige Ampulle nur noch 20 000 lebende Keime. Bei den Baum-Ampullen bewegte sich diese relative Keimzahl wenigstens bei den frischen Ampullen zwischen 55 und 76%. Von den Friedmann - Ampullen war unter 52 eine mit fremden

Keimen verunreinigt, bei den Baum-Ampullen unter 24 vier. Von den Chelonin-Ampullen enthielten nur 3 lebende Schildkrötenbacillen in sehr geringer Anzahl, 18 gar keine. Die Verff. empfehlen auch Friedmann die Züchtung bei niederen Temperaturen. Sodann würde für ihn sowohl wie für Baum eine noch bessere Verreibung genau gewogener Bacillenmassen und sorgfältigere Mischung bei der Abfüllung in Frage kommen. Die Chelonin-Ampullen sind so lange völlig abzulehnen, bis auch sie einen Befristungsvermerk tragen, der das Vorhandensein lebender Bacillen gewährleistet. Die Herstellung von reinen Präparaten mit einer für die ganze Verwendungsdauer möglichst gesicherter Gleichmäßigkeit erscheint als dringendstes Erfordernis, ein Verlangen, dem sich wohl Freunde und Gegner in gleicher Weise anschließen werden. *Güterbock* (Berlin).$_{o}$

Simon, S.: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel bei Knochen- und Gelenktuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 47, H. 3, S. 341—351. 1921.

Verf. hat während des Winters 1919/20 Friedmann 42 Kinder zur Behandlung vorgeschlagen. 17 Kinder lehnte Friedmann als ungeeignet ab, die zumeist hoch fieberten und schwer krank waren. 19 Kinder wählte Friedmann auf Grund von Krankengeschichtenauszügen selbst aus und gab die Dosis an, die gespritzt werden sollte. Von letzteren wurden 3 geheilt, 7 gebessert, 3 unverändert, 6 verschlechtert und 1 starb. Von den 17 wegen zu schwerer Erkrankung abgelehnten Kindern sind 1 geheilt, 8 beträchtlich gebessert, 3 im wesentlichen unverändert, 2 wesentlich verschlechtert und 3 gestorben. Verf. schließt daraus, daß die Krankheit ihren Verlauf unbeeinflußt davon nimmt, daß einmal eine Einspritzung mit den Friedmannschen Tuberkelbacillen stattfindet. „Das ungünstige Ergebnis mit dem Friedmannschen Heilmittel steht im Gegensatz zu den Erfahrungen einer Anzahl anderer Ärzte, die ausgezeichnete Erfolge hatten. Ich habe dafür keine rechte Erklärung.“ *Möllers.*°°

Deusch, Gustav: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel in der Behandlung der Lungentuberkulose. (*Med. Univ.-Poliklin., Rostock.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 3, S. 120—122. 1922.

Verf. hat seit Juni 1919 29 Fälle von Lungentuberkulose mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel behandelt. Die Ergebnisse waren in Hinsicht auf einen Dauererfolg wenig befriedigend. In einer Reihe von Fällen, in denen man von einer spezifischen Behandlung eine dauernde günstige Beeinflussung erwarten konnte, vermochte das Friedmannsche Mittel keine dauernde Umstimmung herbeizuführen, sondern die Tuberkulose verlief, vielfach nach vorübergehender Besserung, auf die Dauer unbeeinflußt von dem Mittel. Andererseits hat Verf. in wenigen Fällen nach der Einspritzung eine dauernde günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens wie des Lungenbefundes gesehen, die man nicht als spontane Remission auffassen konnte, sondern als Wirkung der Vaccine anerkennen mußte. Verf. glaubt, daß es sich bei der Friedmannbehandlung nicht um einen spezifischen Immunisierungsvorgang handelt, sondern um eine Wirkung, die der des Proteinkörpers nahesteht. *Möllers* (Berlin).$_{o}$

Haberland, H. F. O.: Experimentelle und klinische Untersuchungen mit Chelonin bei chirurgischer Tuberkulose. (*Chirurg. Klin., Univ. Köln.*) Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 125, H. 1, S. 117—173. 1922.

Verf. hat keine Fälle beobachtet, bei denen ein günstiger Einfluß, geschweige denn Heilung allein dem Schildkrötentuberkelbacillenpräparat zuzuschreiben wäre. Auch die Kombination mit dem Chelonin-Tuberkulin brachte keine zweifelsfreien positiven Ergebnisse. Die Frage, ob durch die in den Schildkrötentuberkelbacillen enthaltenen Stoffe eine spezifische, unterstützende Wirkung bei der Tuberkulosebehandlung nachweisbar ist, kann Verf. nicht ohne weiteres verneinen. Die Verwendung von lebenden Kaltblütertuberkelbacillen hält Verf. für „ein Spiel mit dem Feuer“, weil die schwersten Schädigungen u. U. damit ausgelöst werden; denn wie beim Tiere können diese anscheinend harmlosen, avirulenten Keime auch beim Menschen Tuberkulose hervorrufen.

Verf. kommt auf Grund der bakteriologischen Untersuchungen, Tierexperimente und klinischen Beobachtungen zu der Schlußforgerung, daß es ein Kunstfehler ist, eine prophylaktische oder therapeutische Vaccination mit lebenden, wenn auch avirulenten, den menschlichen Tuberkelbacillen verwandten Mikroben zu üben. *Möllers* (Berlin).ₒ

Fried, Arnold: Über Partialantigene nach Deycke-Much bei Hauttuberkulose. (*Heilst. f. Lupuskr., Wien.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., Bd. **136**, H. 3, S. 386—400. 1921.

Die Auswertung des Immunitätstiters bei Hauttuberkulosen (manche vergesellschaftet mit chirurgischer Tuberkulose, aber ohne spezifische pulmonale Prozesse) ergab keine „Fettüchtigkeit", auch konnte kein Zusammenhang zwischen dem Ausfall der Reaktionen und Form oder Intensität der Erkrankung gefunden werden. In einigen Fällen blieben auf die Injektionen zurückzuführende cutane Infiltrate noch nach 2 Jahren nachweisbar, in anderen kam es ab und zu zu zentraler Nekrose der R- und A-Papel. Die wiederholte Auswertung ergab ein wechselndes Verhalten der Reaktionen, welche auch zu gleicher Zeit angestellt, an verschiedenen Körperstellen ungleichmäßig ausfielen. Die Partigenauswertung ließ bezüglich prognostischer Schlüsse im Stiche. Auch der Lupus erythematosus zeigte nur ein gewöhnliches Auswertungsbild. Die an 63 Patienten ausgeführte Partigentherapie zeitigte keinen besseren Erfolg als die Tuberkulinbehandlung. *Leo Kumer* (Wien).ₒ

Siebert, Kurt: Aus ärztlichen Obergutachten und Entscheidungen des Reichsversorgungsgerichts. Über progressive Paralyse. Zeitschr. f. ärztl.-soz. Versorgungsw. Jg. **1**, H. 7, S. 258—265 u. H. 9, S. 325—340. 1921.

Verf. teilt zwei Obergutachten mit, die sich auf Fälle von progressiver Paralyse bei Kriegsteilnehmern beziehen. In dem ersten Fall kommt der Begutachter zu dem Ergebnis, daß man nach dem Stand der klinischen Erfahrung grundsätzlich sagen könne, die Annahme einer Kriegsdienstbeschädigung sei bei progressiver Paralyse fast ausnahmslos zu verneinen. Wenn in der Praxis gelegentlich die Verhältnisse so lägen, daß schwere Schädigungen vorausgegangen seien und sich daran anschließend eine Paralyse entwickelt habe, so sei die Anerkennung von Kriegsdienstbeschädigung mehr der Ausdruck der Unsicherheit der Kenntnis der weiteren Bedingungen für das Zustandekommen der Paralyse neben der Syphilis als der der wissenschaftlichen Wahrscheinlichkeit einer ursächlichen Bedeutung der äußeren Schädigung. In dem zweiten Falle hatte der Vorbegutachter Dienstbeschädigung angenommen, weil der Paralyse Grippe und Malaria voraufgegangen war. In dem Obergutachten wird ausgeführt, daß zweifellos Grippe und Malaria das Gehirn schwer schädigen können, aber sie erzeugen eigenartige, von der Paralyse verschiedene Veränderungen. Nicht jede Einwirkung, welche das Gehirn schädigt, macht dieses für Paralyse empfänglicher. Das Urteil darf sich nicht auf theoretische Möglichkeiten stützen, sondern darf nur die wirkliche praktische Erfahrung heranziehen. Auch in diesem Falle wurde Dienstbeschädigung als nicht vorliegend erachtet. *Henneberg.*°°

Crawford, Ethel: Sulfarsénol in congenital syphilis. (Sulfarsenol bei kongenitaler Syphilis.) (*Med. dep., Roy. hosp. f. sick childr., Glasgow.*) Glasgow med. journ. Bd. **96**, Nr. 5, S. 263—265. 1921.

Verf. rühmt die Vorzüge des Sulfarsenol als Heilmittel bei kongenitaler Lues, das im Gegensatz zu den Arsenpräparaten und auch zu Salvarsan, bei intramuskulärer Anwendung ohne Schmerzen oder sonstige schädlichen Folgen vertragen wird, da doch die intravenöse Methode im jüngsten Kindesalter sich schon fast von selbst verbietet. Das Sulfarsenol besitzt 1. nur einen geringen Grad von Giftigkeit und ist 5 mal weniger toxisch als „606" und 4 mal weniger als „914". Es kann 2. intramuskulär gegeben werden, ohne Schmerzen oder andere schädliche Folgen; es ist 3. sehr haltbar und 4. sehr wirksam: 0,12 g haben die gleiche Wirkung wie 0,2 g „606". Bei den 35 damit injiziertenKindern besserte sich das Befinden auffallend rasch; doch setzt Verf. hinzu, daß das Wa.-Resultat in diesen Fällen nicht so günstig war wie bei Behandlung mit Kharsivan und Neo-Kharsivan. Die Sulfarsenolkuren fanden stets in Zusammenhang mit einer Quecksilberkur statt. Im ganzen kommt Verf. trotz des auffällig raschen Rückganges der Symptome bei Verwendung von Sulfarsenol zu dem Schluß, daß die intramuskuläre Einspritzung dieses Mittels nicht als ein so wirksames Heilmittel angesehen werden kann wie intravenös gegebenes Kharsivan, soweit die Wa.-Probe ent-

scheidend ist. Ob der Grund in dem Medikament an sich oder in der Methode zu suchen ist, bleibt offen. *Heinrich Davidsohn* (Berlin).

Hedén, Karl: Études sur la stabilité de suspension du sang chez des syphilitiques en traitement antisyphilitique. (Studien über die Stabilität von Blutsuspensionen Syphilitischer während der antiluetischen Behandlung.) Acta dermato-venereol. Bd. 2, H. 1, S. 74—90. 1921.

In einer früheren Arbeit wies Verf. nach, daß das Serum Luetischer, die mit kolloidalem Hg behandelt wurden, eine größere Wasserstoffionenkonzentration (p_H) erlangt als bei Anwendung anderer Hg-Präparate. Von der Vermutung ausgehend, daß die gesteigerte p_H mit einer beschleunigten Senkungsreaktion der Erythrocyten (SR.) parallel gehe, untersuchte er an einem in 4 Gruppen (1. beschleunigte SR. bei Behandlung mit kolloidalem Hg, 2. beschleunigte SR. bei Anwendung von Ol. cin., 3. normale SR. bei Hg-Behandlung, 4. SR. während kombinierter Hg-Salvarsanbehandlung) geteilten Materiale von 92 Fällen die p_H und die SR. Untersuchungstechnik nach Westergren.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren fand er, daß zwischen WaR. und SR. keine Beziehung bestehe. Hingegen hat er den Eindruck, daß die SR. bei den mit kolloidalem Hg behandelten Patienten höhere Werte erreiche als bei Patienten, die mit anderen Quecksilberpräparaten behandelt wurden, und zwar trotzdem ersteres in beträchtlich kleineren Dosen angewandt wurde als die letzteren. Ein hoher Wert der SR. dürfte als Zeichen gedeutet werden, bei weiterer Hg-Anwendung Vorsicht walten zu lassen. Er glaubt, die höhere Zunahme der SR. auf eine stärkere Alteration des Organismus zurückführen zu können, wofür auch die stärkere Toxizität der kolloidalen Präparate und das häufigere Vorkommen von Stomatitiden bei ihrer Anwendung spreche. Salvarsan scheint die SR. nicht zu steigern. Bei Syphilitikern mit beschleunigter SR. kann das Salvarsan und das Quecksilber dieselbe herabsetzen. *W. Pick.*

Ellinger, Philipp: Beiträge zur Theorie der Kolloidreaktionen im Liquor cerebrospinalis. (*Inst. f. exp. Krebsforsch., Heidelberg.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 116, H. 5/6, S. 245—265. 1921.

Eine vor kurzem (Berl. klin. Wochenschr. 58, 1001. 1921) vom Verf. beschriebene Methode zur Unterscheidung luischer Cerebrospinalflüssigkeiten von nicht syphilitischen mittels Kollargol gestattet einen Einblick in den Mechanismus der Kolloidreaktionen im Liquor. Die Versuchsergebnisse Späts, der die Goldsolreaktion als Immunitätsreaktion auffassen wollte, konnten durch entsprechende Versuche am Kohlenmodell als einfache Absorptionsfolge nachgewiesen und in ihrer Deutung richtig gestellt werden. Per exclusionem kommen als Ursache für die Kolloidreaktionen der pathologischen Liquoren lediglich Eiweißsubstanzen in Frage. Zur Prüfung, um welche Eiweißkörper es sich hierbei handelt, können zwei Wege beschritten werden: die Untersuchung des Verhaltens der Reaktion beim Erhitzen der Liquoren auf verschiedene Temperaturen und das Verhalten der verschiedenen Serumeiweißfraktionen und deren Mischungen in verschiedenen willkürlichen Verhältnissen gegen Kollargol. Beim Erhitzen paralytischen Liquors auf 60° nimmt die Kollargolreaktion ebenso wie die Wassermannsche ab, während aber die letztere beim Erwärmen auf höhere Temperatur verschwindet, tritt bei der Kollargolreaktion eine neue Flockung von abweichendem Charakter und in einer nicht ganz übereinstimmenden Zone auf, die im Gegensatz zur Reaktion des nativen Liquors unspezifisch ist und bei 100° verschwindet. Im Serum, und zwar im normalen wie im luischen, tritt auf Kollargolzusatz Flockung auf mit einem Optimum bei Serumverdünnungen von $^1/_{300}$ bis $^1/_{600}$. Beim Erhitzen des Serums nimmt die Flockung an Intensität bis zur Erhitzung auf 80° zu unter gleichzeitiger Verschiebung des Maximums nach der Seite höherer Serumkonzentrationen, um beim Erwärmen auf höhere Temperaturen wieder abzunehmen. Endlich werden die Serumeiweißkörper durch Kohlensäure in Globulin- und Albuminfraktion getrennt, und beide Fraktionen allein und in verschiedenen Mischungsverhältnissen mit der Kollargolreaktion geprüft. Die reine Albuminfraktion weißt dabei den Flockungstyp des nativen Paralyseliquors auf mit einem Maximum bei Verdünnungen von $^1/_{1280}$, die Globulinfraktion hin-

gegen flockt nach dem Typ des auf 80° erhitzten Paralyseliquors und hat ihr Maximum bei Verdünnungen von $^1/_{20}$. Bei Mischung beider Fraktionen kommt der Globulintypus erst bei einem Globulingehalt von 90% deutlich zum Ausdruck. Aus den Versuchen wird der Schluß gezogen, daß es nicht ohne weiteres zu entscheiden ist, ob die im luischen Liquor vorhandenen kolloidfällenden Stoffe einem ätiologisch-charakteristischen Vorgang ihre Entstehung verdanken oder ob es sich dabei um eine Verschiebung des relativen Mengenverhältnisses zwischen Globulin und Albumin bzw. um eine physikalische Strukturveränderung der Eiweißstoffe handelt. Doch sprechen die Versuche dafür, daß die Reaktionsfähigkeit des nativen Liquors bei Lues und Paralyse auf eine durch das natürliche Geschehen des Krankheitsprozesses bedingte biologische Veränderung der Eiweißkörper im Sinne einer Labilisierung zu beziehen ist, während es sich beim Wiedererscheinen der Flockungsfähigkeit des Liquors beim Erhitzen auf höhere Temperaturen um tiefergreifende Veränderungen der Eiweißkörper handelt. *Ellinger* (Heidelberg).₀

Schönfeld, W.: Über die Meinickesche Reaktion (DM) und Sachs-Georgische Reaktion (in ihren beiden Arten der Ausführung) und die Stellung dieser Reaktionen zur Wassermann-Reaktion. (*Univ.-Klin. u. Poliklin. f. Hautkrankh., Würzburg.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. **73**, Nr. 31, S. 819—826. 1921.

Übereinstimmung von WaR. und DM. (= einzeitige dritte Modifikation von Meinicke) in 91,5%, von WaR. und S.-G.$_1$-R. in 88,7%, von WaR. und S.-G.$_2$-R. in 93,5%. Bei Syphilis I und Syphilis latens mit + WaR. geben die Flockungsreaktionen die schärferen Ausschläge. Die S.-G.$_1$-R. gibt die schärfsten, aber nicht immer spezifischsten Ausschläge. Schönfeld empfiehlt für die Praxis als Ergänzungsmethode der WaR. die S.-G.-R. Eigenhemmungen bzw. Eigenflockungen kommen sowohl bei der DM. und S.-G.-R. häufiger vor als bei der WaR. *Poehlmann* (München).₀

Kolle, W.: Zur chemotherapeutischen Aktivierung der Salvarsanpräparate mit besonderer Berücksichtigung der Metallsalvarsane und der einzeitigen intravenösen Salvarsan-Quecksilbertherapie. (*Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.*) Med. Klinik Jg. **17**, Nr. 50, S. 1504—1507. 1921.

Kolle stellte im Verfolg der Ideen Paul Ehrlichs das Silbersalvarsan dar, das er als „mächtigstes Antisyphiliticum erkannte". Er empfahl es wegen seiner starken Wirksamkeit in sehr kleinen Dosen und bei sehr geringem Arsengehalt sowie wegen seines hohen chemotherapeutischen Index als für die Abortivbehandlung besonders geeignet. Nun empfahl Linser die einzeitige intravenöse Sublimat-Neosalvarsantherapie. Bei der experimentellen Nachprüfung dieser Behandlungsmethode konnte K. feststellen, daß syphilitische Kaninchen alle Quecksilberpräparate besser vertragen als normale Tiere, analog zur Toleranz der Paralytiker gegen Salvarsan. Bei der Mischung des Sublimates sowohl wie des Novasurols mit den verschiedenen Salvarsanpräparaten handelt es sich nicht um Analoga der Metallsalvarsane (Kupfer-, Gold- und Silbersalvarsan). Wie zunächst Rothmann und Binz und Bauer gezeigt haben, erscheint das feinverteilte metallische Quecksilber, das durch volle Reduktion des Sublimates entsteht, als wichtigstes Reaktionsprodukt der Mischung Salvarsansublimat, während die übrigen Reaktionsprodukte, namentlich auch die Arsinoxyde, nicht in wesentlichen Mengen auftreten. Im Tierversuch zeigt sich nun, daß die Mischung von Hg-Verbindungen mit Arsenobenzoederivaten eine chemotherapeutische Erhöhung der Wirkung der Salvarsanpräparate bedingt. Da fast alle Hg-Präparate Oxydationswirkungen entfalten, empfiehlt sich die Anwendung möglichst wenig oxydierender Hg-Präparate (Novasurol). Bei allen tierexperimentell untersuchten Quecksilbersalvarsanmischungen konnte keine erhöhte Dauerwirkung, d. h. rezidivfreie Heilung der Primäraffekte beobachtet werden. Man kann daher keine durch Salvarsan verstärkte direkte Wirkung der Hg-Präparate auf die Spirochäten annehmen. Die Hg-Präparate wirken auf die Salvarsanpräparate aktivierend im Sinne einer Erhöhung der akuten chemotherapeutischen Wirkung der Arsenobenzole auch in kleinen Dosen. *Alfred Perutz* (Wien).₀

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY, MARBURG — A. BRÜCKNER, JENA — A. ELSCHNIG, PRAG — E. FUCHS, WIEN

E. HERTEL, LEIPZIG — E. v. HIPPEL, GÖTTINGEN — W. KRAUSS, DÜSSELDORF — H. SATTLER, LEIPZIG — F. SCHIECK, HALLE

A. SIEGRIST, BERN — A. WAGENMANN, HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 8
S. 321—352

23. MAI
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 8 S. 321—352

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Ebler, Erich: Über eine gleichzeitig desinfizierende und adstringierende Mischung. Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 49, S. 1585. 1921.

Die Vereinigung von Wasserstoffsuperoxyd und essigsaurer Tonerde ermöglicht nach Ansicht des Verf. ein besonders gutes Zusammenwirken eines Desinfiziens mit einem Adstringens. Zu diesem Zwecke wird ein Präparat empfohlen, das aus zwei Gewichtsteilen fein zerriebenen Aluminium aceto-tartaricum mit 13 Gewichtsteilen Natriumperborat innig gemischt besteht. Es lassen sich Tabletten herstellen (Peracetol). Auflösung von 15 g des Gemisches zu 100 ccm Wasser läßt die Wasserstoffsuperoxydwirkung noch besser zum Vorschein kommen, da die Gegenwart des Alluminiums die Bildung des Wasserstoffsuperoxyds befördert.

Kochmann (Halle).₀

Hoffmann, Eugen: Die Anilinfarben in der Chirurgie. I. Klinische Beobachtungen über Wirkung und Anwendbarkeit eines Anilinfarbstoffgemisches (Greifswalder Farbstoffmischung nach Prof. Dr. Paul Römer) bei chirurgischen Erkrankungen. (*Chirurg. Univ.-Klin., Greifswald.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 168, H. 1/2, S. 101—115. 1922.

Hoffmann berichtet über Erfahrungen, die er mit der Greifswalder Farbstoffmischung von Römer, Gebb und Löhlein während einer 2jährigen Anwendung in der chirurgischen Klinik zu Greifswald gemacht hat. Die Mischung setzt sich zusammen aus einer Reihe von Anilinfarbstoffen, die nach ihrer bactericiden Wirkung auf Staphylokokken und Streptokokken zusammengestellt wurden und diesen Keimen gegenüber eine sehr gute desinfizierende Kraft erwiesen haben. Aus der Zusammensetzung erklärt sich andererseits, daß die Mischung Pneumokokken und Colibacillen gegenüber versagt. H. berichtet im einzelnen über das so gekennzeichnete Anwendungsgebiet und fand immer wieder bestätigt, daß die Behandlung mit der Farbstoffmischung die Sekretion rasch beschränkt, die Wunde reinigt, den üblen Geruch vieler infizierter Wunden beseitigt, gute Granulationsbildung anregt und zu einer rascheren Abheilung führt, als sie an sich zu erwarten gewesen wäre. Er hat die Farbmischung erprobt bei tiefgehenden Wunden und Zerreißungen, Pfählungsverletzungen am Damm, bei der lokalen Behandlung langwieriger Furunculosen, z. B. der Schweißdrüsenfurunculose der Achselhöhle, bei Bartflechten, bei Ekzemen in der Umgebung nässender Wunden, bei Ulcus cruris, bei diphtherischen Beingeschwüren und Decubitalgeschwüren. Auch bei hoch fieberhafter Angina führte die lokale Farbenbehandlung zu rascher Abheilung und auffallendem Temperaturabfall. Für die Angina Plaut-Vincenti ist von anderer Seite — aus der Greifswalder Zahnklinik — mitgeteilt, daß der Bacillus fusiformis von der Farbmischung rasch abgetötet wird, was auch bei der Behandlung der Stomatitis ulcerosa zum Ausdruck kommt. Ferner hatte H. gute Erfolge bei der Farbstofftamponade stark sezernierender Pleuraempyemhöhlen, sofern es sich nicht um Pneumokokkenempyem handelte, bei der Nachbehandlung appendicitischer und paranephritischer Abscesse, bei operierten Panaritien und Sehnenscheiden- und Weichteilphlegmonen, sowie bei operierter akuter Osteomyelitis. Ferner wandte er die Farbstoffmischung an zur Vorbereitung der Operation bei der Cystitis der Prostatiker. H. sieht auf Grund seiner 2jährigen Erfahrungen in der Farbstoffmischung ein wertvolles Hilfsmittel für die chirurgische Therapie und fordert zur Nachprüfung auf.

Löhlein (Greifswald).

Dresel, E. G. und H. Freund: Studien zur unspezifischen Reiztherapie. 2. Mitt.: Über die experimentelle Steigerung der Anthrakocidie im Blute. (*Hyg. Inst., Univ. Heidelberg.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **91**, H. 6, S. 317—331. 1921.

In der ersten Mitteilung hatte Freund gezeigt, daß als Folge der unspezifischen Reiztherapie im Kaninchenblut physiologisch wirksame Stoffe nachweisbar sind, die denen gleichen, welche in jedem — auch normalem — Blut bei der Gerinnung entstehen. Wenn es sich dabei, wie Freund vermutet, um Zerfallsprodukte der Blutplättchen handelt, so müssen solche Stoffe, die mit Sicherheit dem Plättchenzerfall entstammen, im Blute nachzuweisen sein. Nach Gruber und Futaki entstehen beim Zerfall von Blutplättchen von Kaninchen milzbrandtötende Stoffe. Bei der Gerinnung normalen Blutes gehen dieselben aus dem Plättchenzerfall in das Serum über. Normales Kaninchenserum wirkt anthrakocid, Kaninchencitratplasma sehr viel schwächer, „Frischblutextrakt" nach Freund ist fast wirkungslos. Methodisch wurde so vorgegangen, daß zu 0,5 Serum und zu 0,5 ccm Plasma oder „Frischblutextrakt" je 1 Tropfen Milzbrandbouillonkultur 1:1000 zugesetzt wurde. Von den vier Gläschen mit Serum bzw. Plasma oder „Frischblutextrakt" wurde eines sofort ausgegossen auf Agar und die vorhandenen Kolonien gezählt, eines nach 1stündigem, ein weiteres nach 4stündigem und das vierte nach 6stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37°. Von jedem Kaninchen wurde zuerst ein Normalversuch mit Serum und Plasma zur Kontrolle angestellt. Dann wurde als unspezifische Reiztherapie Caseosan, Typhusimpfstoff in kleinen Dosen, Aderlässe, Röntgenbestrahlung in kleinen Dosen angewandt und im Anschluß daran wieder die anthrakocide Wirksamkeit des Serums, Plasmas und Frischblutextraktes geprüft. Es ergab sich, daß durch diese verschiedenen Vorbehandlungen eine beträchtliche Steigerung der Anthrakocidie im Serum, Plasma und „Frischblutextrakt" eintritt. Große Dosen von Typhusimpfstoff und starke Röntgenbestrahlung wirken umgekehrt. Bei Schwangerschaft und Coccidiose waren die „Frischblutextrakte" schon ohne Vorbehandlung sehr stark milzbrandtötend. Man kann also aus den Kaninchenversuchen schließen, daß die unspezifische Reiztherapie über den Blutplättchenzerfall wirkt. Doch kann dies nicht der einzige Angriffspunkt sein: nach Gruber und Futaki enthalten Blutplättchen des Menschen keine anthrakociden Stoffe, normales Serum wirkt demnach nicht milzbrandtötend. Wenn trotzdem regelmäßig in der Schwangerschaft und bei behandelter Lues (Hg oder Salvarsan) anscheinend auch meistens bei unbehandelter Lues, Anthrakocidine im menschlichen Serum auftreten, so müssen diese aus anderen Zellen stammen, da ja die Blutplättchen keine milzbrandfeindlichen Stoffe enthalten. Auch nach Caseosanbehandlung wird Menschenblutserum vorübergehend anthrakocid. *F. Hildebrandt* (Heidelberg).₀

Scholtz, W.: Über Protoplasmaaktivierung und Osmotherapie, insbesondere durch intravenöse Traubenzuckerinjektionen. Dermatol. Zeitschr. Bd. **35**, H. 3, S. 127—135. 1921.

Nach allgemeiner Übersicht über die Prinzipien der Proteinkörpertherapie und verwandter leistungssteigernder Behandlungsarten geht Scholtz näher auf die Indikation der Traubenzuckerinjektionen ein, die er besonders bei exsudativen Dermatosen empfiehlt: Frisches Ekzem, die verschiedenen Erytheme, Pemphigus. Förderung bei Psoriasisbehandlung, chronischem Ekzem usw. Technik: 30—50 proz. Mercksches Präparat: 8—15 g, jeden 2. Tag wiederholt, 4—10 mal. Manchmal geringe Fieberreaktion. Theorie: Die Wirkung wird als leistungssteigernd, sowie Osmose befördernd erklärt. *Rudolf Müller* (Wien).°°

Hazen, H. H. and F. J. Eichenlaub: The Roentgen-ray treatment of acne vulgaris. (Röntgenbehandlung der Acne vulgaris.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **4**, Nr. 5, S. 671—679. 1921.

Bericht über schöne Erfolge, meist Heilungen bei 170 Fällen. Technik: Funkenstrecke $7^1/_2$ Zoll (= 19 cm), 4 MA, FHD 9 Zoll (= 23 cm), ohne Filter, 35 Sekunden. Nach 45 Sekunden (gleich $^3/_5$ Epilationsdose für Haare) bei Blonden leichtes Erythem.

6—11 Sitzungen mit je 2 Wochen Pause, dann 2—3 nach je 3 Wochen, dann ein Jahr jede 4—6 Wochen eine Sitzung. — 39 Rezidive nach 2—11 Monaten, nur 3 davon so stark wie vor Behandlung. Vereinzelte Pusteln, die oft bei normalen Frauen während der Menses vorkommen, werden nicht gezählt. Die Rezidive traten ein nach 8 oder mehr Sitzungen 14 mal, nach 3—6 Sitzungen 25 mal. In 7 Fällen Mißerfolg. Die Hälfte der Kranken wurde früher mit üblichen Methoden ohne Erfolg behandelt, bei 38 Fällen wurde mit Vaccine ohne Dauererfolg Besserung erzielt. In 4 Fällen kam es zu Teleangiektasien (eine A. indurata, eine mit Röntgen vorbehandelt), in einem Falle zu leichter Atrophie. Sehr oft wurde die Haut trocken, leicht durch Seife und Waschen reizbar. Bei Brünetten kamen oft nach 2 Wochen verschwindende Pigmentationen. Häufig traten nach einigen Wochen Sommersprossen auf. Auch vermehrter Härchenwuchs trat auf, wofür die Bestrahlungen nicht verantwortlich zu machen sind. Bei größerer Trockenheit Salbenbehandlung.

In der Debatte wird von einigen auf oft auffallend tiefe Narben, speziell bei A. indurata, nach Röntgenbehandlung hingewiesen. Sutton empfiehlt Vorsicht bei Coolidgeröhren, Lain für diese 1 mm-Filter. *Karel Gawalowski* (Prag).₀

Morrow, Howard and Laurence Taussig: Epitheliomas of the face and their treatment with radium. (Radiumbehandlung der Gesichtsepitheliome.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 73—87. 1922.

Bei den meisten oberflächlichen Formen ist die Radiumbehandlung die Methode der Wahl und gibt kosmetisch gute Dauerresultate. Wenn der darunter liegende Knochen befallen ist, so ist zunächst so viel wie möglich mit dem scharfen Löffel zu entfernen und dann mit Radium nachzubehandeln. Oberflächliche Lippencarcinome geben bei Radiumbehandlung gute Resultate. Bei tieferen Formen ist es zweckmäßig, Emanationsröhrchen (0,5—1,0 Millecurie) in den Tumor zu versenken und gleichzeitig von außen zu bestrahlen. Ausgedehntere Formen von Lippencarcinom mit Drüsenmetastasen sind für Strahlenbehandlung ebenso aussichtslos wie für chirurgische. Von den an anderen Stellen des Gesichtes auftretenden tieferen Epitheliomen sind die fungösen Formen günstiger als die infiltrierenden, rasch fortschreitenden. Für letztere kommt nur Exstirpation weit im Gesunden in Betracht. Strahlenbehandlung hat nur dann einige Aussicht auf Erfolg, wenn sie sehr energisch betrieben wird, d. h. Versenkung von Emanationsröhrchen, Bestrahlung von außen sowohl der Tumorgegend wie der regionären Drüsen. Kosmetische Rücksichten dürfen in diesen Fällen nicht genommen werden. *Halberstädter* (Dahlem).°°

Hase, Albrecht: Zur Frage der Kopflausbekämpfung. Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. 37, S. 1193—1194. 1921.

Verf. empfiehlt zur Kopflausbekämpfung die nach seinen Angaben von den Chemischen Werken vorm. Auergesellschaft, Berlin O 17, hergestellte patentierte Lix-Haube, die aus 2 Teilen besteht, dem Befestigungsrahmen aus kräftigem Stoffband und der Papierhaube, die nach Beendigung der Behandlung verbrannt wird. Die Haube besteht aus einem praktisch gasdichten und vollkommen wasserdichten Papier. Hierdurch ist eine Verdunstung des Behandlungsmittels und eine geruchliche Belästigung der Umgebung unmöglich. Der Gebrauch der Haube ist äußerst einfach, und fremde Hilfe ist beim Anlegen vollkommen überflüssig. *Wilhelm Eitel* (Berlin).₀

Senigaglia, Augusto: L'angiodiascopia. (Die Angiodiaskopie.) Policlinico, sez. prat. Jg. **29**, H. 2, S. 41—44. 1922.

Die Angioskopie ist vor allem an der Hand und am Fuße durchführbar; aber auch die Lippen, die Wangen, die Zunge, ja selbst das Abdomen (durch Abhebung von Hautfalten) können angiodiaskopiert werden. Wo die Haut nicht in Falten abhebbar ist (Thorax), wird die Angiodiaskopie zur Angioskopie; hier wird die Lichtquelle an die Haut angepreßt und der Beobachter besichtigt direkt die durchschimmernden Blutgefäße. Es wird die Technik auf das eingehendste geschildert, und die pathologischen Zustände, bei denen die Angiodiaskopie mit Vorteil angewendet werden kann, werden aufgezählt. *Freund* (Triest).₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Greeff, R. und K. Radicke: Die Regensburger Brillenmacherordnung. In unser heutiges Deutsch übertragen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 2., S. 22 bis 26 u. Nr. 3, S. 46—47. 1922.

Die von C. Müller im Jahrg. 7 der Dtsch. ophthalmol. Wochenschr. in der Ursprache gebrachte Regensburger Brillenmacherordnung wird hier in übersichtlicher Gliederung und in heutigem Deutsch wiedergegeben. Dieses stützt sich auf v. Rohrs Übertragung (vgl. dies. Zentrlbl. 3, 509). Die ausführlich gebrachte Gewerbeordnung bietet interessante Einblicke ins Leben unseres Handwerks. Daran reiht sich der Bilderteil, die um 1600 gebräuchlichen Brillen darstellend, mit seinen Beschreibungen. *Pichler* (Klagenfurt).

Licht- und Farbensinn:

Kroh, Oswald: Die Weißempfindung des Stäbchenauges. (*Psychol. Inst., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. II. Abt.: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53, Nr. 5, 187—196. 1922.

Um die Qualität der der Stäbchenerregung entsprechenden Empfindung möglichst rein zu bestimmen, wurden zwei Wege eingeschlagen. Erstens wurden dem gut dunkeladaptierten Auge in einer ad hoc konstruierten Dunkelkastenanordnung kleine, ganz schwach leuchtende neutralgraue oder schwach gelbliche Lichtflächen gezeigt, die vergleichsweise im direkten und im indirekten Sehen beobachtet wurden. Während diese unter den gegebenen Bedingungen foveal „grau-weiß“ erschienen, wurden sie peripher mehr oder weniger deutlich „bläulich-weiß“ gesehen (eine Ausnahme machte allein ein hemeraloper Beobachter, der auch das peripher gesehene Lichtfeld als „grauweiß“ bezeichnete, offenbar weil bei der Natur seines Leidens eine Stäbchenerregung unter den schwachen Lichtreizen nicht zustandekam, während gewisse bei ihm erhobene Befunde für eine gesteigerte Erregbarkeit der Zapfen, unter wesentlicher Verbreiterung des sog. farblosen Zapfenintervalles, sprechen). Zweitens wurden Kreiselmischungen, die mit helladaptiertem Auge bei guter Tagesbeleuchtung auf ein neutrales (sicher nicht bläuliches) Grau eingestellt waren, bei schwacher Beleuchtung, die zur Erkennung bunter Valenzen eben noch ausreichte, im peripheren Sehen vergleichsweise mit helladaptiertem und mit dunkeladaptiertem Auge beobachtet. Während mit helladaptiertem Auge höchstens während der ersten 8 Sekunden eine schwache Bläulichkeit gesehen wurde (die ihre Ursache wohl in einer schwachen chromatischen Verstimmung des Zapfenapparates hatte), erschienen die Scheiben dem dunkeladaptiertem Auge, solange die Dunkeladaptation bestand, dauernd bläulich getönt. Dem bläulichen „Stäbchenweiß“ wurde übereinstimmend von allen Beobachtern die Neigung zu raumhafter Erscheinungsweise (Charakter als Raumfarbe) zugeschrieben. *Dittler* (Leipzig).

Kroh, Oswald: Über einen Fall von anomaler Funktionsweise des Stäbchenapparats. (*Psychol. Inst., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. II. Abt.: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53, H. 5, S. 197—212. 1922.

Die Versuchsperson, auf die sich nachstehende Befunde beziehen, bietet das Bild einer Protanopsie (mit verkürztem Spektrum) und zeigt die Tendenz zu labiler Fixation bei beträchtlich herabgesetzter Sehschärfe. Ophthalmoskopisch sind keinerlei Abnormitäten des Augenhintergrundes festzustellen. Die Adaptationsfähigkeit für Dunkel ist gegenüber der Norm auffallend gesteigert. Bei Darbietung homogener Lichter, gleichgültig aus welchem Teil des Spektrums, wird von der Versuchsperson bei Beobachtung mit dunkel adaptiertem Auge und zunächst minimaler Lichtstärke immer ein blauer Schimmer wahrgenommen, der auch bei allmählicher Steigerung der Lichtstärke zunächst bestehen bleibt und die hierbei zustandekommende gelbliche Färbung des Beobachtungsfeldes als „Raumfarbe“ überlagert, um schließlich bei Lichtstärken,

die für ein Hervortreten der farbigen Valenzen der Lichter ausreichen, zu verschwinden. Diese eigenartige Erscheinung wird vom Verf. als eine Empfindung gedeutet, die durch die abnorm erregbaren und nach seiner Annahme auch in abnorm großer Zahl in der Netzhaut vorhandenen Stäbchen vermittelt und erst bei zunehmender Lichtstärke von der Zapfenerregung verdeckt wird. Daß hierbei als das Korrelat der schwächsten Zapfenerregung auch bei den kurzwelligen Lichtem ein schwaches Gelb empfunden wird, wird vom Verf. auf eine „Farbentransformation" bezogen. Da die Erscheinungen bei sicher zentraler Fixierung eines kleinen Gesichtsfeldes (von 1°) dieselben blieben wie bei Beobachtung im großen Feld, wird Verf. dazu geführt, bei der Versuchsperson die Existenz von Stäbchen auch in der Fov. centr. zu fordern, eine Annahme, die mit der bestehenden geringen Sehschärfe und der Labilität der Fixation der Versuchsperson im Einklang steht und vom Verf. dafür herangezogen wird, um sich (auf Grund einer von G. E. Müller vertretenen Anschauung) die gesteigerte Adaptationsfähigkeit der Versuchsperson aus einer Milderung der normalerweise von den Zapfen ausgehend gedachten Hemmung der Sehpurpurbildung verständlich zu machen. Besonderer Erwähnung bedarf noch der Befund, daß an der dem neutralen Punkt entsprechenden Stelle des Spektrums von der Versuchsperson nicht ein homogenes neutralgraues Feld, sondern ein Mosaik aus gelben und blauen Tüpfelchen gesehen wird. Da diese Tüpfelung auch bei guter Helladaptation und hoher Feldhelligkeit besteht, und das Blau nicht, wie das Stäbchenblau, den Charakter einer Raumfarbe zeigt, so wird diese Erscheinung vom Verf. auf eine verschiedene Reaktionsweise der einzelnen Netzhautzapfen auf ein und dasselbe homogene Licht bezogen. *Dittler* (Leipzig).

Cobb, Percy W. and Mildred W. Loring: A method for measuring retinal sensitivity. (Eine Methode zur Messung der Empfindlichkeit der Netzhaut.) (*Med. research laborat., Air Service, U. S. Army, Mitchel Field, Garden City*). Journ. of exp. psychol. Bd. 4, Nr. 3, S. 175—197. 1921.

Die Methode beruht darauf, einen räumlich und zeitlich so eng begrenzten Reiz zu verwenden, daß er als Punkt und als nur für einen Augenblick vorhanden bezeichnet werden kann. Unter diesen Umständen sollte das Produkt Zeit mal Feldgröße konstant sein. Diese Methode kann im Prinzip auch zur Untersuchung bei Dunkeladaptation verwendet werden, wenngleich verschiedene Sinnesapparate bei der Hell- und Dunkeladapatation in Betracht kämen, so daß es nicht erlaubt ist, aus Versuchen bei dem einen Adaptationszustande Schlüsse auf den andern zu ziehen.

Die Versuchsanordnung besteht in einem weißen Schirm (76 × 60 cm), der von zwei Lampen von vorn her beleuchtet wird. Dahinter befindet sich ein kleiner drehbarer weißer Schirm, der von einer 3. Lampe erhellt wird und sein Licht durch eine kleine runde zentrale Öffnung im ersten Schirm sendet. Die Größe dieser Öffnung betrug 13 qmm oder 18 qmm. Hinter dieser Öffnung befand sich ein Fallbrett, welches einen breiten Schlitz zum Durchlaß des vom drehbaren Schirm kommenden Lichtes besaß. Die Länge dieses Schlitzes konnte durch Blenden variiert werden, die verschieden lang sind, also beim Fall der Vorrichtung für verschieden lange Zeit den Lichtdurchtritt gestatteten. Die Blenden sind so orientiert, daß sich jeweils die obere Kante nach 115 mm Fall befand. Dadurch wurde für bestimmte Zeitabschnitte der Lichtdurchtritt durch die Öffnung gehemmt. Sie lagen zwischen 109 σ und 2,9 σ. Die Versuchsperson hatte die Aufgabe anzugeben, ob die durch eine entsprechende Stellung des hinteren Schirmes vorher unsichtbare Öffnung im vorderen Schirm für den Moment des Durchganges der Blende als dunkler Fleck wahrgenommen werden konnte. Zur Untersuchung des Einflusses einer Beschattung der Umgebung des Reizfeldes wurden vor die Beleuchtungslampen des Schirmes Blenden so angebracht, daß auf dem Beobachtungsschirm nur ein hinreichend breiter Mittelstreifen unbeschattet blieb, die seitlichen Partien aber eine Verdunklung um rund 40—60% erfuhren. Die Versuchsperson befand sich in 6 m Entfernung und beobachtete, indem sie einen Punkt, der 2° neben dem Reizfeld lag, fixierte. Sie löste selbst auf Kommando des Versuchsleiters den Kontakt, der den Fall des Fallbrettes mit der Blende veranlaßte. Es wurden innerhalb einer Versuchsreihe jeweils 10 Einzelversuche bei großer und kleiner Öffnung im Vorderschirm und mit oder ohne Beschattung ausgeführt, vorher und nachher genau die Lichtstärke der beiden Schirme photometrisch bestimmt. In den 10 Einzelversuchen jeder Versuchsreihe werden je 5 Vexierversuche eingeschaltet, bei denen nicht durch Blenden eine Verdunklung der Öffnung bewirkt wurde. Drei Versuchspersonen, 2 weibliche und 1 männliche.

Die Resultate, in insgesamt 240 Versuchsreihen gewonnen, werden eingehend nach

der Wahrscheinlichkeitsmethode berechnet und diskutiert. Als Hauptergebnis ist zu konstatieren, daß im Mittel die Schwellenwerte als Produkt aus Expositionszeit und Feldgröße konstant sind. Für die verschiedenen Beobachter waren die Schwellen bei einer (reduzierten) Feldgröße von $10\sqrt{2}\,mm^2$ zu 25,7, 19,5 und 26,2 σ. Der niedrigste Wert betraf den männlichen Beobachter. Verdunklung des größten Teiles des Schirmes in der oben geschilderten Weise beeinflußte die Zeitschwelle nicht wesentlich. Ebenso war die Versuchsfolge innerhalb desselben und verschiedener Tage ohne Belang. Dagegen scheint eine Beeinflussung im Sinne einer Verringerung der Zeitschwelle zu bestehen, wenn die Gesamtbeleuchtung des Beobachtungsschirmes erhöht wird. Dies rechtfertigt die vorgenommenen genauen photometrischen Bestimmungen an den Beobachtungsschirmen. *Brückner* (Jena).

Laird, Donald A.: Apparatus for the study of visual after-images. (Apparat zum Studium von Nachbildern.) Journ. of exp. psychol. Bd. 4, Nr. 3, S. 218—221. 1921.

Eine Glühlampe ist auf einem Brettchen mit einem Sockel an der Wand befestigt; sie steht im Zentrum eines Weißblechschirms von 22 cm Radius. Am Rande des Weißblechschirms ist ein Falz, so daß der Schirm mit farbigen Papieren ausgelegt werden kann. Der einfache Apparat soll dazu dienen, einer größeren Zahl von Studenten die Nachbildphänomene zu demonstrieren. Die erhaltenen Nachbilder sind besonders sinnfällig; meist geben die farbigen Blenden gerade zu der Zeit negative Nachbilder, wo von dem Glühfaden der Lampe ein positives Nachbild erscheint. Das erleichtert die Sichtbarkeit für Ungeübte. *Comberg* (Berlin).

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Guist, Gustav: Über die Auffassung des Raumes, im besonderen des Bildraumes. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 1, S. 31—41. 1922.

Da die Gesetze und Kunstausdrücke der Perspektive in augenärztlichen Kreisen wenig bekannt sind, so stellt sie Verf. in kurzen Ausführungen zusammen. Definition von A = Auge des Beobachters, F dessen Fußpunkt, O = Augenpunkt, wo die Bildebene von der „Achse des Sehstrahlenkegels" (Gesichtslinie) getroffen wird, D = Distanzpunkt, AF = Standlinie oder Augenhöhe, AO Distanzlinie, VV_1 = Vertikale durch den Augenpunkt, HH_1 = Horizontlinie durch den Augenpunkt, BB_1 = Grundlinie, wo die Bildebene die Grundebene schneidet, auf welcher der Beobachter steht, AS = Achse des Sehstrahlenkegels, welche im Augenpunkt normal die Bildebene schneidet; Grundebene, Horizontebene durch Auge und Augenpunkt, Bildebene, Vertikalebene. Mit Hilfe dieser Fachausdrücke erklärt Verf. die Gesetze der Perspektive. Jedes System von Parallelen hat einen Vereinigungspunkt oder Verschmelzungspunkt. Ändert sich die Stellung des Beobachters, so ändert sich auch die Perspektive, was an schematischen Abbildungen gezeigt wird. Bei einer Bewegung nach der Seite verschieben sich die Mitten der vorderen und hinteren Begrenzungsebene eines Raumes entgegengesetzt zum Augenpunkt. Perspektivisch richtig gezeichnete Bilder verhalten sich entgegengesetzt. Z. B. scheinen sich die Augen gut gemalter Personen dem Beobachter nachzudrehen. Verf. erklärt dies aus der Parallaxe, die durch die scheinbare Bewegung des näheren und entfernteren Bildrandes entsteht (modifiziert durch ungleiche Gesichtswinkelabnahme ihres Abstandes von dem geometrischen Mittelpunkt der Fläche). *Best* (Dresden).

Marzynski, Georg: Sehgröße und Gesichtsfeld. (*Psychol. Inst., Univ. Berlin.*) Psychol. Forsch. Bd. 1, H. 3/4, S. 319—332. 1922.

Ein Kreis von 42 cm, in dessen Innerem ein schwarz-weißes Schachbrettmuster gezeichnet ist, scheint beim Zurücktreten der Versuchsperson zu wachsen. Da sich die Erscheinung aus der relativen Sehgrößenkonstanz nicht erklären läßt, so stellt Verf. Versuche an, um die Bedingungen dieses Größererscheinens zu ermitteln. Er projiziert seine Figur auf einen Leinwandschirm und findet die Vergrößerung abhängig von der Art der Ausfüllung — geringer z. B. bei einfacher weißer Kreislinie auf schwarzer Tafel —, von der Umgrenzung — am deutlichsten beim Kreis. Die Vergrößerung trat

nur innerhalb einer gewissen begrenzten Strecke auf, bei einem Kreis von 30 cm Durchmesser z. B. etwa zwischen 20 und 70 cm Entfernung; trat der Beobachter weiter zurück oder ging er näher heran, so kehrt sich das Phänomen um. Die Strecke, innerhalb deren die Scheinvergrößerung beobachtet wurde, verschob sich parallel mit Zunahme der objektiven Kreisgröße. Die Scheinvergrößerung wurde auf $^1/_4$—$^1/_2$ des Durchmessers geschätzt. Sie ging bei schrittweisem Zurückgehen während des Stillstehens etwas zurück, trat aber nicht nur bei Bewegung ein. Ob der Beobachter sich von der Figur oder diese sich vom Beobachter fortbewegte, machte keinen wesentlichen Unterschied. Individuelle Unterschiede seiner 11 Versuchspersonen bestanden nicht, ebenso kein Unterschied zwischen ein- und doppeläugiger Beobachtung, bei fester Fixation und wanderndem Blick. Zur Erklärung des Phänomens weist Verf. darauf hin, daß mit dem Zurücktreten das Gesichtsfeld größer wird, es treten immer neue Teile der Umgebung in dieses hinein. Daß die Vergrößerung des Kreises beim Zurücktreten mit dieser Ausweitung des Umfeldes zusammenhänge, ist wahrscheinlich, doch noch nicht zu beweisen. *Best* (Dresden).

Polliot: Les images de projection dans la vision binoculaire. Un procédé simple, précis et général pour les représenter. (Die Projektionsbilder beim binokularen Sehen, ein einfaches, genaues und allgemeingültiges Verfahren, sie darzustellen.) Arch. d'ophtalmol., Bd. **38**, Nr. 9, S. 547—561. 1921.

Fortsetzung einer in dieser Zeitschr. 5, 268, referierten Arbeit. Nach der Annahme von Polliot werden die Netzhautbilder in den Schnittpunkt der Richtungslinien mit der „Konvergenzfläche" projiziert. Es ist dies seine allgemeine Regel, um graphisch die Stellung der binokularen Bilder wiederzugeben. Nachdem er in dem ersten Teil die Durchführbarkeit dieser Konstruktion und ihre Anwendbarkeit auf das Diploskop gezeigt hatte, gibt er nun die entsprechenden schematischen Zeichnungen für das stereoskopische und pseudoskopische Sehen. P. demonstriert an seinen Figuren, daß eine unendliche Menge von Vorlagen, wenn sie den „Projektionsbildern" an der betreffenden Raumstelle entsprechen, dasselbe Raumbild geben; er zeigt, an welcher Stelle Schirme angebracht werden müssen, um die seitlichen monokularen Halbbilder zu verdecken; er weist an seiner Konstruktion die Bildverkleinerung mit zunehmender Konvergenz nach. Außerdem gibt er eine schematische Figur zur Stellung der Doppelbilder der nicht in der „Konvergenzfläche" gelegenen Punkte beim physiologischen Binokularsehen. Ohne Beigabe der Zeichnungen sind die Ausführungen des Verf., deren Prinzip in dem früheren Referat schon gewürdigt wurde, zu eingehenderer Wiedergabe nicht geeignet. *Best* (Dresden).

Roger, Henri et Jean Reboul-Lachaux: Le syndrome excito-visuel du champ aveugle des hémianopsiques. Lueur colorée hémiopique, aura et équivalent comitial chez un hémianopsique latéral homonyme par lésion occipitale. (Die visuellen Erregungserscheinungen im blinden Gesichtsfeld bei Hemianopsie. Hemianopisches Farbensehen, Aura und epileptisches Äquivalent bei einem homonymen Hemianopiker infolge Hinterhauptlappenläsion.) Encéphale Jg. **16**, Nr. 10, S. 573—579. 1921.

Mitteilung folgenden Falles: 45jähriger Kranker mit rechtsseitiger homonymer Hemianopsie, erhaltener Macula. Körperlich und Nervenstatus ohne Besonderheiten, Wassermann im Blut und Liquor negativ. Abgeschwächte, aber deutlich positive Reaktion der Pupillen bei Belichtung der blinden Netzhauthälften mit einem Planspiegel, normale Reaktion von den sehenden Netzhauthälften aus. Verf. nimmt Erweichungsherd im Hinterhauptlappen an. Seit 18 Jahren epileptische Anfälle, die mit Angst, Herzklopfen und einem blauen Lichtschein in den rechten Gesichtsfeldhälften beginnen. In der anfallfreien Zeit häufige Äquivalente mit Blausehen in den blinden Gesichtsfeldhälften. — Verf. teilt die visuellen Reizerscheinungen in den hemianopischen Gesichtsfeldhälften ein in Gesichtshalluzinationen, in Photopsien (Flimmerskotome) und in Farbensehen; er belegt sie mit einzelnen Beispielen aus der französischen Literatur. Man muß annehmen, daß die Zellen und Fasern des erkrankten Hinterhaupt-

lappens nicht vollständig zerstört sind. Die optischen Reizerscheinungen entsprechen den Jacksonschen Krämpfen in gelähmten Rindengebieten, und zu den drei Arten der Reizungen gehören die entsprechenden hemianopischen Ausfälle im Formensehen, im Lichtsinn und im Farbensehen. *Best* (Dresden).

Physiologie der Augenbewegung:

Magnus R.: Körperstellung und Labyrinthreflexe beim Affen. (*Pharmakol. Inst., Reichsuniv. Utrecht.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **193**, H. 3/4, S. 396 bis 448. 1922.

Frühere Untersuchungen an Fröschen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Katzen sowie Beobachtungen am Menschen werden von Magnus durch Experimente an 14 niederen Affen ergänzt. Geprüft wurden zunächst die Reaktionen auf Bewegungen, die dem Bogengangsapparat zugeschrieben werden. Eine genaue Beschreibung finden die Drehreaktionen auf den Kopf, die Extremitäten, das Becken und die Augen. Bei der Drehung des Tieres um eine vertikale Achse erfolgt auch bei Ausschluß optischer Eindrücke typischer Nystagmus und Nachnystagmus. Bei Drehung um eine sagittale Achse ist die Augenreaktion rollend. Auch Nystagmus nach oben und unten läßt sich erzeugen. Die Drehreaktionen sind auch noch in tiefer Chloroform- und Äthernarkose vorhanden und schwinden erst bei ganz tiefen Narkosen. Der Nystagmus hingegen ist nur bei leichter Narkose nachweisbar. Auch nach der Exstirpation des Großhirns (Thalamusaffe) lassen sich die Dreh- und Nachreaktionen mit großer Deutlichkeit nachweisen. In den ersten Stunden nach der Operation fehlt meist nur der Nystagmus, um bald aber wieder aufzutreten. In den ersten 4 Wochen nach einseitiger Labyrinthexstirpation erfolgt die horizontale Augendrehreaktion unsymmetrisch, doch verhielten sich die beiden operierten Tiere verschieden. Nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation fehlt die Augendrehreaktion sowohl beim Großhirn- als auch beim Thalamus- und narkotisierten Affen, wenn man optische Eindrücke ausschließt. Bei Drehung mit offenen Augen treten beim Großhirnaffen Augenabweichungen und Nystagmus verschiedener Art auf, der dem Eisenbahnnystagmus des Menschen analog zu setzen ist. Beim Narkotisieren labyrinthloser Affen ließ sich in gewissen Stadien der Narkose ein deutlicher horizontaler oder vertikaler Narkosennystagmus nachweisen, der wahrscheinlich auf einer direkten Wirkung des Narkoticums auf das Zentrum beruht. Die Drehreaktionen auf die Extremitäten erwiesen sich als sehr empfindlich gegen Narkose, ließen sich aber beim Thalamusaffen nachweisen. In ähnlicher Weise verhielten sich die Reaktionen auf Progressivbewegungen, die nach Versuchen an Meerschweinchen ebenfalls von den Bogengängen ausgelöst werden. Dieselben sind unabhängig von optischen Eindrücken und treten auch bei Tieren mit vernähten Lidspalten auf, ebenso sind sie beim großhirnlosen und einseitig labyrinthlosen Affen vorhanden, während sie bei doppeltlabyrinthlosen fehlen. In seltenen Fällen können sie dabei aber auf optischem Wege ausgelöst werden. — Der zweite größere Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Reflexen der Lage, an denen sich nicht nur die Labyrinthe, sondern auch die vom Halse ausgehenden Erregungen sowie die oberflächliche und tiefe Sensibilität des ganzen Körpers beteiligen. Der Steh- und Stellapparat, der dem Affen ein Zusammenarbeiten seiner einzelnen Körperteile und eine harmonische Tonusverteilung in der ganzen Körpermuskulatur garantiert und nach ausgeführter Bewegung die Wiederherstellung der Grundstellung ermöglicht, ist wie bei anderen Tieren zwischen dem vorderen Cervicalmark und dem Mittelhirn lokalisiert. Leider verhindert die Schockwirkung und der schnelle Tod eine genaue Untersuchung der Funktionen des Thalamusaffen; offenbar kann derselbe aber noch klettern und laufen. Die Stehreflexe entsprechen beim Affen denjenigen anderer Tierarten; die Stellreflexe hingegen zeigen die Eigenart, daß außer den Labyrinthstellreflexen die Körperstellreflexe auf den Körper, besonders die von den Extremitäten ausgehenden, sehr entwickelt sind, zu denen dann noch die wichtigen optischen Stell-

reflexe kommen. Als „Stellreflexe" werden dabei alle die Reflexe bezeichnet, welche es dem Tiere ermöglichen, selbst die richtige Körperstellung einzunehmen. Die optischen Stellreflexe, welche beim Kaninchen fehlen, haben zu ihrem Zustandekommen die Großhirnrinde nötig; sie spielen beim Affen eine außerordentlich große Rolle. Schon die einfache Beobachtung lehrt, daß von dem Affen fortwährend Blickbewegungen mit dem Kopfe gemacht werden, an die sich Stellungsänderungen des ganzen Körpers anschließen. Die Bedeutung der optischen Stellreflexe tritt am besten hervor, wenn man das Verhalten eines doppelseitig labyrinthlosen Affen mit offenen und geschlossenen Augen beobachtet. Bei geschlossenen Augen ist ein solches Tier vollkommen desorientiert und nimmt jede beliebige Lage im Raume ein. Bei offenen Augen ist zwar ebenfalls keine bestimmte Lage des Kopfes vorhanden; sobald aber irgend ein Gegenstand die Aufmerksamkeit des Tieres erregt, wird der Kopf sofort gegen die normale Stellung gedreht, um später wieder in seine ursprüngliche Ausgangsstellung zurückzugehen. Beim Erwachen aus der Narkose treten die Stellreflexe erst wieder auf, wenn auch der Drehnystagmus wieder vorhanden ist. — Auch kompensatorische Augenstellungen lassen sich beim Affen nachweisen, und zwar beim Aufwachen aus der Narkose; vor allem Hebung und Senkung, aber auch Rollungen. Auch der Nachweis tonischer Halsreflexe auf die Augen gelingt dabei: wird bei fixiertem Kopfe der Rücken des Tieres gegen den Hinterkopf gehoben, so gehen die Augen nach unten; wird der Rumpf ventralwärts gebeugt, so gehen sie nach oben. Hebt man den Rumpf in der Frontalebene zur Seite, so rollt der obere Hornhautpol von dem bewegten Rumpfe weg. Auch Horizontalbewegung der Augen konnte M. bei 2 Thalamusaffen bei Horizontaldrehung des Kopfes feststellen. Diese vom Halse ausgehenden Reflexe treten aber bei Affen und Menschen sehr zurück. — In den Schlußkapiteln beschreibt M. das Verhalten zweier Affen nach linksseitiger Labyrinthexstirpation. Bei einem Tiere trat zunächst als Reizungssymptom ein Nystagmus nach links auf, der aber bald umschlug; bei dem anderen war sofort zusammen mit Augenabweichung nach links ein lebhafter rein horizontaler Nystagmus nach rechts vorhanden. Abweichung und Nystagmus waren am folgenden Tage noch vorhanden, um nach 2—3 Tagen zu schwinden. Bei dem einen Tiere schien am 2. und 3. Tage das linke Auge etwas tiefer zu stehen. Später wurde bei beiden Tieren auch das rechte Labyrinth mit folgenden Erfolge exstirpiert: Augenabweichung nach rechts und starker Nystagmus nach links; nach 3 Tagen Augenstellung und Bewegungen normal. Das überlebende Tier lernte sehr geschickt wieder klettern, schlechter laufen, fiel aber beim Sturz ungeschickt. Es hatte keine Verminderung des Muskeltonus. *Cords* (Köln).

Quix, F. H.: La fonction des otolithes. (Die Funktion der Otolithen.) Arch. néerland. de physiol. de l'hommeet des anim. Bd. 6, Lief. 1, S. 1—19. 1921.

Betreffs der Funktion der Otolithen vertritt Quix die folgende Auffassung: Die Bogengänge stellen ein kinetisches System dar, dessen Funktion es ist, die Bewegungen des Kopfes zu beobachten und während dieser Bewegungen Reflexe auf verschiedene Muskelgruppen (Augen, Glieder, Rumpf) zu erzeugen. Das System der Otolithen ist hingegen ein statisches Organ, da es dazu dient, die Stellungen des Kopfes und den Tonus in den oben beschriebenen Muskelgruppen aufrecht zu erhalten. Die 4 Otolithen wirken in zwei verschiedenen Ebenen. Die Otolithen der Utriculi, auch Lapilli genannt, haben einen reflektorischen Einfluß auf die Beuger und Strecker der Extremitäten sowie auf alle Muskeln, welche den Kopf, den Körper und die Augen in sagittaler Richtung bewegen. Es seien das bei den Augen des Menschen die Recti superiores und inferiores, bei den Tieren mit seitlichen Augen die Obliqui. Bei einem Drucke der Otolithen werden die Augen in entgegengesetztem Sinne wie der Kopf bewegt. Eine Bewegung in frontaler Ebene führt zu einer Druckwirkung der Otolithen des Sacculus, auch Sagittae genannt. Diese sind Antagonisten. Die Drucksteigerung einer Sagitta führt zu Drehung des Kopfes und des Körpers nach der anderen Seite in der frontalen Ebene infolge Steigerung des Muskeltonus dieser Seite. Die Augen machen dabei

eine Rollung, so daß der obere Hornhautpol sich nach der Seite des Otolithen neigt. Bei einseitiger Labyrinthexstirpation nimmt der Kopf eine Stellung ein, bei der die bleibende Sagitta das Maximum ihrer Druckwirkung erreicht. Diese Sagitta ist auch die Ursache der betreffenden Kopfstellung, weil ihr Einfluß nicht mehr durch die andere Sagitta kompensiert wird. Magnus und De Kleijn nehmen als Ursache dem gegenüber den Lapillus und Sacculus an. — Auch in anderen Punkten steht diese Ansicht von Q. derjenigen von Magnus und De Kleijn 1918 entgegen. So glauben diese, daß der Otolith auch als Zugkraft wirken könne und daß der vordere Teil des Sacculus eine andere Funktion habe als der hintere. Q. versucht dies durch längere Ausführungen zu widerlegen. Auch betreffs der Wirkungen auf die Augenmuskeln bestehen Differenzen. Magnus nimmt an, daß die Sagitta der einen Seite die Augen in der Weise bewegt, daß der obere Hornhautpol nach der anderen Seite geneigt wird. Dies geschehe beim Kaninchen durch Kontraktion des gleichseitigen Rectus superior und des gegenseitigen Rectus inferior. Nach Q. bedingt hingegen die Sagitta die Neigung des oberen Hornhautpoles nach der gleichen Seite; der reflektorische Einfluß erstrecke sich sowohl auf die Musculi recti superiores als auch auf die inferiores beider Augen, da die Tonusvermehrung eines Muskels immer mit Tonusverminderung seines Antagonisten einhergehe. Die Augenrollung schreibt er den Lapilli zu. Rechtsseitige Labyrinthexstirpation führt zu Kopfneigung nach der gleichen Seite, wobei beim Kaninchen die erhaltene linke Sagitta ihren maximalen Druck ausübt. Dieser Druck dokumentiert sich an den Augen durch Senkung des rechten und Hebung des linken Auges; dieses sei durch vielfache Beobachtungen festgestellt, so von Winkler und Magnus und De Kleijn selbst. Die Abweichung der Augen ist bei den einseitig labyrinthlosen Tieren viel größer als bei der Seitenlage normaler. Es spielen dabei Einflüsse vom Halse her eine Rolle; und zwar haben aktive Halsdrehungen die entgegengesetzte Wirkung wie passive. Betreffs des Auftretens von Rollungen der Augen und der Bewegungen bei Drehungen um verschiedene Achsen seien die Theorien von Magnus und De Kleijn ungenügend. *Cords* (Köln).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Erfle, H.: Über Lichtbrechung, Farbenzerstreuung und Vergrößerung durch Prismen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 7, S. 118—122 u. Nr. 8, S. 138—141. 1922.

Die mit 9 Zeichnungen und vielen tabellarischen Zusammenstellungen ausgestattete Arbeit behandelt zunächst die Brechung sowie die Vergrößerung und Farbenzerstreuung bei der Brechung an einer Ebene. Verf. leitet aus dem Brechungsgesetz Formeln bzw. Näherungsformeln für die Vergrößerung V und die Zerstreuung $E—\varepsilon$ ab und untersucht die Abhängigkeit dieser Größen vom Einfallswinkel. An einem Grenzfall, für den die Formel eine unendlich große Ablenkungsdifferenz ergeben müßte, wird ausführlich gezeigt, daß man sich in Zweifelsfällen stets vergewissern soll, ob eine Formel auch noch gilt. Im 2. Abschnitt wird außer den Durchrechnungsformeln und der Konstruktion des gebrochenen Strahls (mit Hilfskreisen, deren Radien proportional den Brechungskoeffizienten sind) ein Überblick gegeben über die Abhängigkeit der Ablenkung vom Einfallswinkel. Eine Doppelskala macht u. a. sehr deutlich, daß in der Nähe der Stellung, in der ein Prisma die kleinste Ablenkung gibt, dasselbe um große Beträge gedreht werden kann, ehe die Ablenkung sich merklich ändert. Im 3. Teil wird die Abhängigkeit der Farbenzerstreuung vom Einfallswinkel durch ein Zahlenbeispiel und durch eine einfache Ableitung der Näherungsformel dargestellt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Abhängigkeit der Farbenzerstreuung eines einfachen Prismas vom Einfallswinkel und der Abhängigkeit der Ablenkung vom Einfallswinkel besteht darin, daß der größte Wert und der kleinste Wert bei gegebenem brechenden Winkel bei der Farbenzerstreuung einen viel größeren Quotienten ergeben als bei der Ablenkung. Der 4. Abschnitt behandelt die Vergrößerung V im Haupt-

schnitt eines Prismas und die mit ihr zusammenhängende Lateralvergrößerung v (Verhältnis des Querschnitts eines Strahlenbüschels nach und vor dem Durchgang durch das Prisma). Im 5. Abschnitt wird angedeutet, wie man mit 2 Prismen gleicher Glasart und gemeinsamen Hauptschnitts Vergrößerung ohne Farbenzerstreuung, und zwar ohne oder mit Ablenkung erhalten kann. Schon von Amici und von Brewster wurde der Vorschlag gemacht, durch Verbindung zweier derartiger Prismenpaare mit gegeneinander senkrechtem Hauptschnitt Vergrößerung in zwei zueinander senkrechten Richtungen zu erzielen, wobei allein aus Prismen eine Art Fernrohr entstehen würde. *Kirsch.*

Clarke, Ernest: Milestones in refraction work. (Marksteine in der Lehre von der Refraktion.) Practitioner Bd. **108**, Nr. 2, S. 119—130. 1922.

Verf. gibt einen Überblick über die Entwicklung der letzten 40 Jahre, die mit seiner eigenen Tätigkeit zusammenfällt und besonders durch Donders und Snellen gefördert wurde. 1881 wurde in Utrecht schon nach Dioptrien gerechnet; die Simulantentafeln mit bunten Gläsern kamen damals auf; die Schattenprobe war noch nicht allgemein gebräuchlich. Einige Jahre später spielte die Asthenopiefrage eine besondere Rolle (namentlich bei niederen Graden von Astigmatismus und Anisometropie; geringe Hyperopie hat weniger Bedeutung). Myopie galt vor Donders für das Gegenteil von Presbyopie; erst Donders empfahl die Vollkorrektion; bei frühzeitigem Beginn mit Gläsertragen können Brillen später oft wieder entbehrlich werden. Verf. gibt eine Zusammenstellung von 750 lange beobachteten Fällen von Myopie ohne Fundusveränderungen, von denen nur 16 eine erhebliche Zunahme zeigten. Auf die Schädlichkeit des starken Konvergierens wird hingewiesen. Auch jede Presbyopie bedarf einer sorgfältigen Untersuchung. Ist Asthenopie dabei, so sind Fern- und Nahgläser oder Bifokale zu verordnen. Über die Notwendigkeit der Mydriatica für die Refraktionsbestimmung haben die Ansichten sehr gewechselt; Verf. steht jetzt auf einer mittleren Linie. Ein Glaukom hat er in all den Jahren durch Pupillenerweiterung selbst niemals ausgelöst. Die Heterophoriefrage ist besonders durch Maddox gefördert worden. Namentlich beim Einwärtsschielen ist sorgfältige Gläserkorrektion und zeitweiliges Verbinden des guten Auges von Wert. Den Schluß des Aufsatzes bildet eine Besprechung des Untersuchungsgeräts (Ophthalmometer, Sehproben, Probiergestelle). *Kirsch.*

Marbaix: Un mot sur le spasme de l'accommodation. (Ein Wort über den Akkomodationskrampf.) Scalpel Jg. **75**, Nr. 3, S. 61—63. 1922.

Der Autor weist zunächst auf einige beim Akkomodationskrampf in Erscheinung tretende bekannte Tatsachen hin, so die Besserung des Sehvermögens nach Prüfung im Dunkelzimmer oder durch allmähliche Reduktion der getragenen Konkavgläser. Er führt dann Beispiele an, wo die Besserung besonders deutlich hervortrat bei Leuten, welche die getragenen Konkavgläser fortgelassen resp. erheblich reduziert hatten. Es werden ferner Fälle von reflektorischem, einseitigem Akkomodationskrampf nach Plombierung von Zähnen mitgeteilt. Schließlich zeigt der Verf., daß nicht selten der Astigmatismus das Auge zum Akkomodationskrampfe anregt. Bei der Entstehung der Myopie spielt der letztere allerdings nach der Ansicht des Verf. nur eine untergeordnete Rolle. *Lewinsohn* (Berlin).

Takahashi, Tomoji: Die relative Accommodationsbreite der Japaner. Nippon Gankakai Zasshi. Bd. **25**, Novemberh., S. 1053—1067, Dezemberh., S. 1159 bis 1177. 1921; Bd. **26**, Januarh., S. 79—91. 1922. (Japan.)

Verf. untersuchte die relative Akkomodationsbreite von 203 Japanern im Alter von 10—65 Jahren, und zwar mit dem Objekte im Abstande von 20, 30, 40, 50 cm, 1 m und 5 m. Das Hauptergebnis wird in der nächsten Tabelle angegeben.

Alter / Abstand	10—15	16—20	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	61—65
20 cm	8,95	8,51	8,01	7,93	7,12	7,22	5,77	5,95	8,00	7,50	6,90
30 cm	9,52	9,20	8,65	8,25	7,67	6,95	5,25	4,97	6,66	6,50	5,90
40 cm	9,62	9,44	8,75	8,38	7,80	7,41	4,89	4,35	5,33	5,10	4,50
50 cm	9,72	9,25	8,93	8,34	7,56	7,27	4,81	3,76	4,13	4,20	3,55
100 cm	9,42	8,99	8,32	7,77	7,25	6,71	4,34	3,34	2,81	3,49	2,15
500 cm	8,88	8,32	7,00	6,81	6,22	5,88	3,82	2,16	2,41	1,60	1,50
Durchschnitt	9,35	8,95	8,[illegible]7	7,91	7,27	6,90	4,81	4,09	4,89	4,70	4,08

Die Zahlen beziehen sich auf die Dioptrie. *S. Miyashita* (Osaka).

Report of committee on local anesthetics in ophthalmic work. (Bericht des Ausschusses für örtliche Betäubung in der Augenheilkunde.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 291—310. 1921.

Ein Komitee der ophthalmologischen Abteilung der American Medical Association war beauftragt, die Frage der Lokalanästhesie in der Augenheilkunde zu prüfen. Es wurde eine Umfrage bei Augenärzten veranstaltet, klinische Untersuchungen vorgenommen, ferner Tierversuche und die Literatur des Gegenstandes durchgearbeitet. Die Mehrzahl der Antworten ergab, daß fast ausschließlich Cocain, Holocain und Novocain verwendet werden. Bei bulbuseröffnenden Operationen wird meist 4% Cocain, seltener 2% Holocain, noch seltener 1% Cocain und 2% Holocain, 4% Cocain und 1% Holocain verwendet. Einzelne Ärzte verwenden neben Einträufelung von 4% Cocain subconjunctivale Injektion von $^1/_2$—1% Cocain. Bei Muskeloperationen verwendet ein Viertel der Ärzte 4—5% Cocain, die Hälfte injiziert dazu 1—2% Novocain oder 1% Cocain, einige streuen Cocain in Substanz auf das Operationsfeld. Die Zahl der wenigen, die entweder ausschließlich Cocain oder Holocain verwenden, ist gleich. 95% verwenden bei Glaukom zum Druckmessen oder wenn die Pupille nicht erweitert werden soll, Holocain; diejenigen, die für alles Cocain verwenden, heben dessen pupillenerweiternde Wirkung durch ein Mioticum auf. Zur Entfernung von Hornhautfremdkörpern oder oberflächlicher Betäubung zu Behandlungszwecken überwiegt bei weitem die Anwendung von Holocain, 1—2%. Bei Tränensackoperationen wird vorwiegend Novocain in 1 proz. Lösung oder gleichstarke Lösung von Cocain verwendet. Zwei Ärzte wenden 2% Apothesin an. Drei Ärzte benützen neben 4% Cocain orbitale Injektion von 1% Cocain; die Mehrzahl zieht 1% Novocain auch für Enucleationen vor, wenn keine Allgemeinnarkose anwendbar ist. Alypin, Beta-Eucain, Acoin und Apothesin werden im allgemeinen nicht gerne angewendet; Alypin wirkt zu schwach und ist zu giftig, ebenso Beta-Eucain, Acoin ist zu schmerzhaft in der Anwendung. Apothesin als Kollyrium ist nahezu wirkungslos und bei der Einspritzung weniger wirksam als Cocain. Holocain verursacht häufig starke Reizung. 4% Cocain oder 2% Novocain wird für Bulbusoperationen, 1% Holocain für Entfernung von Hornhautfremdkörpern, Kauterisation oder Anwendung reizenden Medikamente verwendet. Verbindung von 4% Cocain mit 1% Holocain, oder 1% Cocain mit 2% Holocain, wird viel verwendet für Tiefenwirkung. Für Oberflächenbetäubung wird einmaliges Einträufeln als genügend erachtet, für Operationen 4 Einträufelungen in Zwischenräumen von 3 Minuten. Häufigere Anwendung oder stärkere Lösungen werden für Hornhautkollaps und Verzögerung des Wundschlusses verantwortlich gemacht. Für Infiltration werden 1% Cocain ebenso gern wie 2% Novocain verwendet. Die oberflächliche Unempfindlichkeit ist nach 5 Minuten, die tiefere nach 12 Minuten erreicht und dauert 15 bis 20 Minuten. Nach Infiltration soll man 8—10 Minuten warten. Cocain vermindert Reizzustände des Auges und die Blutfülle Holocain wirkt entgegengesetzt. Cocain erweitert die Pupille, trocknet und schädigt das Hornhautepithel, verursacht leichte Akkommodationslähmung; Holocain hat diese Wirkungen nicht. Weder Cocain, noch Holocain haben einen Einfluß auf den Druck. Leichte Vergiftungserscheinungen sind nach Anwendung von Cocain, besonders nach Injektion öfters, schwerere 3 mal beobachtet worden. Nach Holocain sind sie nicht erwähnt worden. Kochen beeinträchtigt nicht die Wirkung der Mittel. Es werden nur frische Lösungen verwendet. 1% Borsäure als Zusatz erhöht die Haltbarkeit der Lösungen. Ein Arzt setzt 2% Chlorbutanol den Lösungen zu, was ihre Wirksamkeit und Haltbarkeit erhöhen soll. 80% der Ärzte behaupten, daß Zusatz von Epinephrin die Dauer und Stärke der Betäubung erhöht. Außer bei Holocain erhöht Zusatz von Alkalien die Wirksamkeit, da die Base aus dem Salz frei wird. Zusatz von $^1/_2$% Natrium bicarbonicum erhöht die Wirksamkeit von Cocain 1—2 mal, Beta-Eucain 2 mal, Procain 2—4 mal, Tropococain und Alypin 4 mal. Die Wirksamkeit von Holocain wird durch Alkalien zerstört. Die Wirksamkeit der

Mittel wird durch Mischung nicht erhöht. Tödliche Vergiftung nach Cocainanwendung in der Augenheilkunde ist nicht beobachtet worden. Auf Grund von 300 Tierversuchen werden folgende Ergebnisse der Giftigkeit der Lösungen in Milligrammen auf Kilo Körpergewicht bezogen, festgestellt. 5—20% Procain 40—45, Nirvanin 10% 30—35, Stovain 10% 35—30, Tropacocain 10% 18—22, Apothesin 5—10% 20, Cocain 5—10% 15, Beta-Eucain 5% 10—12, 5, Alypin und Holocain 5—10%, 1—2% 10. Die kleinste letale Dosis von Novocain (Procain) kann wiederholt intravenös eingespritzt werden, wenn dies langsam geschieht; die Erholung erfolgt rasch. Bei Cocain treten Erscheinungen von Kumulierung auf. Die Ausscheidung von Cocain und Holocain erfolgt langsam erst nach zwei und mehr Tagen. Trotz Verzögerung der Resorption durch Zusatz von Epinephrin kann der Tod nach subcutaner Injektion der 5—6 fachen letalen venösen Dosis eintreten. Epinephrin soll bei der Injektion stets zugesetzt werden. Es wird dabei auch die Dauer der Wirksamkeit erhöht und die nötige Menge verringert. Es wird auf das Buch von Ruverger eingegangen. Für Einträufelung besitzt die 4 proz. frische Cocainlösung folgende Vorteile: Gleichmäßigkeit der Wirkung, die stärker ist, als die der anderen Mittel. Die Giftigkeit in Dosen der Augenpraxis kann vernachlässigt werden. Werden die Lider geschlossen gehalten, so kann die schädigende Wirkung auf die Hornhaut vernachlässigt werden. Die geringe Pupillenerweiterung ist von kurzer Dauer und kann durch Miotika behoben werden. Die Cocainwirkung wird durch Zusatz von 0,5% doppelkohlensaures Natron erhöht. Die Wirksamkeit der Lösungen wird durch Kochen nicht beeinträchtigt. Die Tiefe oder die Dauer der Betäubung wird durch Zusatz von Epinephrin nicht verstärkt. Bei stärkeren Lösungen kann eine Schädigung des Hornhautepithels eintreten. Holocain steht in bezug auf Wirksamkeit dem Cocain am nächsten in 2 proz. Lösung. Die Wirkung tritt rascher ein, dabei besteht eine geringe antiseptische Wirkung, Pupillenerweiterung fehlt, die Hornhaut wird nicht geschädigt. Die Lösung wird durch Kochen nicht geschädigt; Epinephrin erhöht die Wirksamkeit nicht. Vermeidung von Alkalien. Auftreten von Reizung. Die Lösungen dürfen nicht in Glasgefäßen verwendet werden wegen der Alkalescenz des Glases. Novocain (Procain) 2% ist das Mittel der Wahl für Injektion. Zusatz von Epinephrin erhöht die Wirksamkeit nicht, verzögert die Resorption und vermindert dadurch die Gefahr der Vergiftung. Die Injektion soll langsam erfolgen. Die Wirksamkeit wird durch Zusatz von Alkalien nicht erhöht. Ein Anästheticum, das weniger giftig, billiger und ebenso wirksam wie Cocain ist und nicht zu Gewöhnung führt, würde das Cocain verdrängen. Es sind Versuche mit einem neuen Mittel im Gange. *Lauber* (Wien).

Darier, A.: Pour et contre les injections de lait. (Für und gegen Milchinjektionen.) Clin. ophtalmol. Bd. **10**, Nr. 11, S. 607—614. 1921.

Darier vergleicht die Wirkung der Milchinjektionen mit der von Kollargol, das schon 1898 von Crédé in die Therapie eingeführt wurde, Elektrokollargol und anderen Kolloiden. Einen Vorteil der Milchinjektionen erblickt er für den Praktiker darin, daß sie intramuskulär oder subcutan gemacht werden können und nicht intravenös. Er selbst verwendet sie mit bestem Erfolg bei akuter Iritis, betont jedoch, daß die Dosen groß genug sein müssen und die Behandlung besonderer ätiologischer Ursachen, wie Lues, Tuberkulose oder Gonorrhöe nicht unterlassen werden darf. Bei luetischer Iritis kombiniert er 2—3 Milchinjektionen von 3—5 ccm pro Woche mit einer Serie intravenöser Hg-Injektionen und erhielt raschestes Verschwinden aller Entzündungserscheinungen und des positiven Wassermann. Bei tuberkulöser Iritis rät er die Injektionen vorsichtiger, schwächer und in größeren Zwischenräumen zu machen, um die Mobilisierung von tuberkulösen Herden im Körper zu vermeiden. Zweckmäßig werden sie mit einer Kur mit Tuberkulin oder Antituberkuloseserum kombiniert. Bei anderen Formen von Iritis (Rheuma und Gonorrhöe) sind die Erfolge nicht so eindeutig und andere Mittel ihnen überlegen, desgleichen bei chronischer Iridocyclitis. Dagegen beobachtete er eine glänzende Wirkung bei infektiösen Hornhautgeschwüren. Doch soll auch hier die lokale medikamentös-konservative oder die aktive Therapie nicht vernachlässigt werden. Evtl. empfiehlt sich die Kombination mit Diphtherieseruminjektionen. Er injiziert jeden 2. Tag 3—5 ccm Milch und jeden Tag Serum. Wenn man das Eintreten von Anaphylaxie fürchtet, kann man täglich 10 ccm Serum während 4—8 Tagen einnehmen lassen. Bei Keratitis parenchymatosa sah er auf den Verlauf der tiefliegenden Infiltration keinen Einfluß, wohl ein rascheres Abklingen der äußeren Entzündungserscheinungen. Bei ekzematösen Erkrankungen beobachtete er manch-

mal sehr günstige Erfolge bei veralteten und hartnäckigen Fällen. Doch konnte er ähnliche Ergebnisse auch mit der paraspezifischen Serotherapie wie durch allgemeine Kräftigung (Milchtrinken) und durch Meerwassereinspritzungen erzielen. In der Möglichkeit, zwischen den Methoden wechseln zu können, erblickt er einen großen Vorteil und empfiehlt bei tuberkuloseverdächtigen Fällen die Kombination mit Tuberkulin oder Einspritzungen von Antituberkuloseserum. Seine Erfahrungen mit Milchinjektionen bei Gonoblennorrhöe waren sehr verschiedene, was er sich nach Pillat durch das manchmal beobachtete Ausbleiben genügend hohen Fiebers erklärt, da die Gonokokken erst bei 42° getötet werden. Die Reaktion muß daher stürmisch genug verlaufen, damit das Fieber direkt die Lebensfähigkeit der Gonokokken schädigen kann. Er macht in den beiden ersten 24 Stunden zwei Einspritzungen und sah danach Verschwinden der Gonokokken im Eiter. Bei Trachom mit blennorrhoischem Charakter hatte er gleichgute Erfolge, bei anderen Trachomformen nicht. Conjunctivitiden anderer Ätiologie können nach seiner Ansicht mit Medikamenten genügend beeinflußt werden und die nicht ganz ungefährliche Injektionstherapie entbehren. Bei Bulbusverletzungen unterscheiden sich seine Ergebnisse mit Milchinjektionen nicht von denen mit paraspezifischem Serum. Er hält daher den Wechsel bzw. die Kombination beider Methoden in Verbindung mit der lokalen Therapie für am meisten geeignet, Erfolge zu erzielen. Er benutzt Kuh- oder Ziegenmilch nach 2 maliger, hintereinanderfolgender Aufkochung von je 3 Minuten. Bei subcutaner oder intramuskulärer Injektion entstehen manchmal Schmerzen durch Druck auf einen Nerven. Entzündliche Schwellungen sah er sehr selten. Auf Grund dieser Ergebnisse verspricht er sich den besten Erfolg von einer Kombination der Milchinjektionen, die durch Fieberreaktion eine aktive Immunisierung herbeiführen, und der Injektion von spezifischem oder paraspezifischem Serum, das durch passive Immunisierung die natürlichen Schutzstoffe im menschlichen Körper stärkt. *Hessberg.*

Grueter: Die orbitale Alkoholinjektion zur Beseitigung der Schmerzhaftigkeit erblindeter Augen. (*Vers. d. Hess. u. Hess.-Nassauischen Augenärzte, Gießen. Sitzg. v. 30. X. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 247. 1922.

Grueter gibt eine kurze Darstellung seiner 1918 in Heidelberg angegebenen Methode, durch Injektion von 1 ccm 90 proz. Alkohol in die Gegend des hinteren Augenpoles eine Anästhesie erblindeter Augen herbeizuführen. Die gleichzeitig eintretende komplette Lähmung der äußeren Augenmuskeln geht zum großen Teil wieder zurück. In einigen Fällen blieb eine Abducensparese bestehen. Die Anästhesie nimmt allmählich ab, bleibt aber meist stark genug, um die Patienten dauernd beschwerdefrei zu lassen. Nötigenfalls kann die Injektion wiederholt werden. Sie ist nur kontraindiziert bei sympathiegefährlichen Augen. Wegen der Einfachheit und Gefahrlosigkeit ist die Alkoholinjektion der Resectio opticociliaris vorzuziehen. In der Diskussion bestätigen Gebb und Eyer die Brauchbarkeit der Injektionen. *Dohme* (Berlin).

Cramer: Erfahrungen mit der Pichlerschen Haarnaht. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipzig. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 237—238. 1922.

Cramer empfiehlt die von Pichler angegebene Haarnaht warm für Conjunctival- und Skleralnähte, sowie zur Vereinigung feinster Läppchen, z. B. am inneren Lidwinkel und bei der Operation nach Spenzer-Watson. Nicht jedes Haar ist als Nahtmaterial geeignet, es muß fest und elastisch und gleichzeitig genügend biegsam sein, um das Knoten zu ermöglichen. Die Desinfektion geschieht durch Abwischen mit einem Ätherbausch, die Aufbewahrung in den noch mit Flüssigkeit gefüllten Gläsern der Ruffaniseide. Als Vorzüge vor der Seide gibt C. an: Das leichtere Durchführen durch das Gewebe und die geringere Reizwirkung. Das Haar löst sich im Gewebe nicht auf, kann aber in jede Tiefe versenkt werden. *Dohme* (Berlin).

Ascher, Karl W.: Ein beweglicher Quarzansatz an die Kromayerlampe zur Bestrahlung des Auges mit ultraviolettem Licht. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 622—623. 1921.

Der von Ascher angegebene, von der Quarzlampengesellschaft Hanau hergestellte runde Quarzstab (Länge 70 mm, Dicke 5 mm) in Metallhülse ist durch ein Spiralgelenk an der Verschlußscheibe der Kromayer-Quarzlampe befestigt. Er gestattet umschriebene Kompressionsbestrahlung ohne schmerzhaften Druck auf den Bulbus. *F. Jendralski* (Breslau).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Harman, N. Bishop: Causes and prevention of blindness. (Ursachen und Verhütung der Blindheit.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 824—834. 1921.

Verf. gibt drei Statistiken aus verschiedenen Quellen: 1. Aus einem Blindenheim für kleine

Kinder (63 Fälle). 2. Aus den Londoner Schulen für Blinde und Schwachsichtige (3300 Fälle) und 3. aus seiner Privatpraxis (925 Fälle). In der frühen Kindheit überwiegen als Ursache der Blindheit die Blennorrhöe (50%) und die Mißbildungen (30%). Im Schulalter weisen neben der Blennorrhöe (20%) und den Mißbildungen (27%) die kongenital-luetischen Veränderungen (Keratitis interstitialis und Chorioiditis) die höchsten Zahlen auf (je ca. 20%). Ein Vergleich der Schulstatistik von 1920 mit der von 1913 zeigt einen Rückgang der Blenorrhöe um 4%. Die Statistik aus der Privatpraxis umfaßt Blinde und Schwachsichtige aller Lebensalter. Am stärksten sind vertreten die Katarakt, Chorioiditis und hohe Myopie, auch Glaukom (9,12%). Die einzelnen Erkrankungen werden besprochen, besonders die verschiedenen Arten der Verletzungen. 9,19% aller Erblindungen sind sicher durch Gonorrhöe oder Lues bedingt. — Verf. betont, wie wichtig es ist, die allgemeine Statistik mit denen über bestimmte Altersgruppen zu vergleichen. Er bespricht dann die Wege zur Verhütung der Blindheit. Schwere Mißbildungen erblichen Charakters können ein Grund sein, die Ehe zu verbieten. Für die Prophylaxe der Blennorrhöe fordert Harman sorgfältige Behandlung der Schwangeren und Einrichtung von besonderen Blennorrhöestationen in den einzelnen Bezirken. Die schlimmen Folgen der Augenskrofulose sind zu vermeiden durch Verbesserung der äußeren Lebensbedingungen der kranken Kinder. Gegen Verletzungen ist in der Industrie für ausgiebigen Schutz zu sorgen. Der Widerwille der Arbeiter gegen Schutzbrillen ist zu überwinden; rechtzeitige Entfernung von Fremdkörpern ist nötig. Großes Gewicht legt Verf. auf die Beachtung der hohen, „perniziösen" Myopie. Solche Kinder sollen in besonderen Myopenklassen eingeschult werden, in denen der mündliche Unterricht vorherrscht. Auch bei der Berufswahl ist auf die Augen Rücksicht zu nehmen. *Wirth* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Becker: Über intraokulare Schädigungen, besonders Amotio retinae bei Orbitalphlegmone. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipzig, augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 240. 1922.

Becker beobachtete Netzhautablösung bei 2 Orbitalphlegmonen nach Gesichtskarbunkeln. In dem einen Falle erwies sich das Exsudat bei der anatomischen Untersuchung als rein serös, in dem anderen ging die Ablatio nach Entleerung des Eiters bis auf einige radiäre Pigmentstreifen zurück. B. erörtert die verschiedenen Möglichkeiten, die zur Ablatio führen können und weist unter Berücksichtigung zweier Fälle von Wirth und Stern und seines eigenen zweiten Falles darauf hin, daß die Temperatursteigerungen bei den durch Staphylokokken bedingten Orbitalentzündungen nur gering zu sein brauchen. *Dohme.*

Niosi, Francesco: Linfangioma cistico dell'orbita. Contributo istologico e clinico. (Cystisches Lymphangiom der Orbita. Histologischer und klinischer Beitrag.) (*Istit. di clin. chirurg., univ., Pisa.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 11/12, S. 219—246. 1921.

60jährige Frau. Allmähliche Entwicklung einer Geschwulst in der Gegend des rechten inneren oberen Winkels der Augenhöhle innerhalb 14 Jahren. Keine Schmerzen. Mandarinengroße, nicht zusammendrückbare Geschwulst unter dem stark geschwollenen Oberlid. Starke Verdrängung des rechten Augapfels nach unten außen und vorn. Hornhautfleck, neuritische Atrophie. S.-Lichtschein. Beweglichkeit fast aufgehoben. Bei Punktion des Tumors entleeren sich 68 ccm einer eiweißreichen braunen Flüssigkeit, die mikroskopisch Cholestearinkrystalle, Fett und degenerierte Zellen enthält. Exstirpation der cystischen Geschwulst, die sich ziemlich gut von der Umgebung loslösen läßt und an der oberen inneren Augenhöhlenwand im Knochen eine olivengroße Grube veranlaßt hat. Nach 3 Monaten war der Exophthalmus geschwunden, die Beweglichkeit frei, das Sehen nicht gebessert. Anatomisch besteht die 2—8 mm dicke Wand der großen Cyste aus Bindegewebe. An einzelnen Stellen Verknöcherungen. Zahlreiche, echte, nichtentzündliche Lymphfollikel, die vereinzelt in den Cystenhohlraum polypenartig vorspringen, einen Durchmesser bis zu $1^1/_2$ mm haben und reich an Capillaren sind. In den Follikeln finden sich zum Teil zahlreiche mit Endothel ausgekleidete kleine lymphatische Hohlräume sowie epitheloide und Riesenzellen. *Sattler* (Königsberg).

Jackson, Edward: Instruments for measuring the orbit. (Instrumente zur Messung der Orbita.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 342. 1921.

1. Auf einer in Millimeter eingeteilten Latte stehen senkrecht zwei Arme, der eine fest, der andere gleitend. Die Arme werden an die Orbitalränder angesetzt; das Maß wird direkt an der Latte abgelesen. — 2. „Proptometer", eine rechtwinklige Platte mit bogenförmigem Ausschnitt. Die Platte wird so auf die Orbitalränder aufgesetzt, daß der Bulbus in den Ausschnitt vorragt. Durch Visieren der Hornhautkuppe gegen zwei an den Rändern des Ausschnittes angebrachte Skalen läßt sich die Prominenz des Bulbus ablesen. *Wirth* (Berlin).

Parker, Walter R.: Double luxation of the eyeballs in a case of exophthalmic goiter. (Doppelseitige Augapfelluxation bei Basedowscher Krankheit.) Arch. of ophthalmol. Bd. 51, Nr. 1, S. 1—4. 1922.

60jähriger Kohlenträger; seit einigen Monaten Vortreten der Augen, in den letzten Wochen allmählich Erblindung beiderseits. Allgemeine Körperschwäche, Tachykardie, Zittern, feuchte Haut. Beiderseits ist der Augapfel so weit vorgedrängt (Exophthalmometermessung 23 und 24 mm), daß die hinter dem Äquator gelegenen Lidränder den Augapfel gewissermaßen abschnüren (Abbildung). Chemosis. Auf der infiltrierten Hornhaut beiderseits ein großes Geschwür, das links perforiert. Sehvermögen rechts erloschen, links Lichtschein. Unter Bettruhe, Druckverband innerhalb 6 Wochen Rückbildung des Exophthalmus, so daß nach 6 Wochen die Lider wieder geschlossen werden konnten. Ursache des höchstgradigen Exophthalmus war das schwere Heben (täglich 300 mal 100 Pfund schwere Lasten).

Unter ähnlichen Fällen aus der Literatur werden besonders erwähnt: Ein Patient von Juler (Trans. O. Soc. U. K. 1918), bei dem es gelang, durch zweimalige Tarsoraphie und zweimalige Deckung der Hornhaut mittels Bindehautplastik sowie durch Resektion des Halssympathicus die schon geschwürige Hornhaut zur Heilung zu bringen. Ferner der Fall von Foster Moore (Lancet 1920), bei dem der Lidschluß ermöglicht wurde durch operative Entfernung einer großen Menge Fett aus der Orbita durch einen Einschnitt am unteren Fornix. Bishop Harmann empfiehlt, um die Spannung der Lider bei der Vernähung zu verringern, im oberen und unteren Lid nahe dem oberen und unteren Orbitalrande tiefe Einschnitte zu machen. *C. H. Sattler.*

Terrien, F.: Valeur sémiologique de l'exophtalmie. (Diagnostische Bedeutung des Exophthalmus.) Paris méd. Jg. 12, Nr. 2, S. 33—40. 1922.

Übersichtliche klinische Besprechung: Scheinbarer Exophthalmus bei hochgradiger Myopie, bei Hydrophthalmus, bei durch Narbencontractur oder Facialislähmung erweiterter Lidspalte, bei reichlichem Fettansatz in der Orbita. Physiologische Lageveränderung des Bulbus je nach der Lidspaltenweite und je nach der Füllung der Orbitalvenen (Vortreten des Augapfels bei Stauung der Halsvenen). Untersuchungsgang. Zur Messung des Exophthalmus empfiehlt Terrien die Verwendung eines mit Millimeterteilung versehenen Stabes, der horizontal am unteren Orbitalrand aufgesetzt wird und auf den ein zweiter senkrechter Stab bis zur Berührung mit der Hornhaut verschoben werden kann. Die Untersuchung wird an jedem Auge einzeln ausgeführt und die Differenz der gefundenen Werte ermittelt. Feststellung der Richtung der seitlichen Verlagerung des Bulbus, aus der sich Schlüsse auf den Sitz des ursächlichen Leidens ziehen lassen. Prüfung der Zurückdrängbarkeit des Augapfels. Doppelbilderuntersuchung. Feststellung einer etwaigen Refraktionsänderung (Hyperopie durch Druck auf die Hinterwand des Augapfels). Untersuchung des Augenhintergrunds, der Nase und der Nasennebenhöhlen. Ursachen des Exophthalmus. 1. Allgemeine Ursachen: Augenmuskellähmung (Tenotomie), Reizung des Nervus sympathicus, Basedowsche Krankheit, deren Symptomenkomplex ausführlich beschrieben wird. 2. Verkleinerung des Rauminhalts der Orbita: Turmschädel, Hydrocephalus. 3. Zunahme des Augenhöhleninhalts: a) entzündlicher Exophthalmus durch Tenonitis, durch Periostitis, durch Erkrankung der Nasennebenhöhlen, durch Thrombose des Sinus cavernosus; b) nichtentzündlicher Exophthalmus durch Emphysem der Orbita, durch Geschwülste, durch Cystenbildung (Encephalocele, angeborene Cysten, Dermoid); pulsierender Exophthalmus, intermittierender Exophthalmus.

C. H. Sattler (Königsberg i. Pr.).

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Heiberg, K. A. and Ove Strandberg: Microscopic examination of the mucous membrane of the nose on patients under treatment for lupus vulgaris with universal arc-light baths. (Mikroskopische Untersuchung der Nasenschleimhaut von mit allgemeinen Kohlenbogenlichtbädern behandelten Lupuskranken.) (*Finsen med. light inst., Kopenhagen.*) Acta radiol. Bd. 1, Nr. 1, S. 51—59. 1921.

Die Untersuchung wurde vorgenommen, um den Nachweis der Heilwirkung allgemeiner Kohlenbogenlichtbestrahlung des Körpers auf lokal nicht bestrahlte Lupusmanifestationen zu

erbringen. Es wurde bei 50 bestrahlten und bei 75 nicht bestrahlten Lupuspatienten die Concha inf. nasi exstirpiert und histologisch untersucht. Die Zahl der Lichtbäder schwankte zwischen 15 und 550. Die erhaltenen Befunde wurden kritisch nach der Frage, ob Spontanheilung oder Heilung infolge der Lichtbehandlung vorliege, beurteilt. Als Kriterien der Spontanheilung gelten die von Unna und Lewandowsky aufgestellten Prinzipien, als charakteristisch für die Heilung unter Lichtbädern wurde Armut der Tuberkel an Riesenzellen gefunden. Die allgemeinen Ergebnisse lauten:

Unter Behandlung mit allgemeinem Kohlenbogenlichtbad kommt es zu reparativen Vorgängen im Lup. vulg. der Nasenschleimhaut. (Histologische Bestätigung der klinischen Befunde Strandbergs.) Die Art der durch Lichtbäder zustande gekommenen Heilung ist quantitativ und qualitativ verschieden von den Bildern, die bei den schwachen Ansätzen zur Spontanheilung des Lupus der Nasenschleimhaut vorkommen. *R. Volk.*°°

Tschebull, Hermann: Eine neue Darstellung der Nebenhöhlen. (*Allg. Krankenh., Innsbruck.*) Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 28, H. 3, S. 222—226. 1921.

Verf. gibt eine neue Aufnahmetechnik vom Gesichtsskelett, die eine Überlagerung des darzustellenden Gebietes durch die dicken Knochen der Schädelbasis und Pyramiden vermeidet. Er verwendet den Strahlengang Lilienfelds, lagert den Patienten aber anders: Bauchlage, Arm im Ellbogen gebeugt mit über der Brust verschränkten Händen. Kopf mit Kinn und Nase der Platte derart anliegend, daß die Medianebene des Schädels einen nach beiden Seiten hin offenen Winkel von genau 90° bildet. Obere Schneidezähne sind auf Plattenmitte eingestellt. Der am Scheitel eintretende Zentralstrahl läuft senkrecht der Tischebene und bildet mit der in einer schiefen Ebene von 30° gelagerten Platte einen kranialwärts offenen Winkel von 60°. Die Aufnahme liefert übersichtliche und detailreiche Bilder des Gesichtsskelettes, besonders der Nebenhöhlen, da die massivsten Teile des knöchernen Schädels ganz aus dem Bereich derselben herausprojiziert sind. *Lemke* (Stettin).

Tränenapparat:

Beauvieux et Paul Pesme: La dacryoadénite tuberculeuse. Tuberculose atténuée de la glande lacrymale. (Tuberkulöse Dakryoadenitis, abgeschwächte Tuberkulose der Tränendrüse.) (*Clin. ophtalmol., fac. de Bordeaux.*) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 1, S. 22—35. 1922.

Die genannte Erkrankung wird als käsige und — häufiger und gutartig — als sklerosierende Form gesehen. Der Beginn ist stets langsam und schmerzlos, die Vergrößerung der Drüse kann bis über Mandelgröße erreichen. Von anderen Tumoren unterscheidet sie sich dadurch, daß nie ein Exophthalmus eintritt, auch bleibt sie beweglich und ohne Verwachsungen mit der Nachbarschaft. Die käsige Form ist sehr selten (Fall von Achard und Leblanc) und führt zu käsiger Einschmelzung. Die zweite Form führt meist zur Spontanheilung.

Eine solche Erkrankung beobachteten die Verff. an einem 44jährigen gesunden Mann, sie diagnostizierten einen gutartigen Tumor der Tränendrüse und exstirpierten diese. Erst die anatomische Untersuchung ließ die richtige Diagnose stellen, sie ergab nur noch vereinzelte Reste des drüsigen Gewebes, aber sehr starke perivasculäre und periacinöse Lymphzelleninfiltration, ferner vereinzelte Herde von tuberkulösem Bau. Bacillen wurden nicht gefunden, doch verlief die Meerschweinchenimpfung positiv. *Meisner.*

Brandt, Leo und Manfred Fraenkel: Verödung der Tränendrüse durch Röntgenstrahlen. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 5, S. 159—160. 1922.

Verff. empfehlen die oben bezeichnete Methode bei Erkrankungen der Tränenabfuhrwege, wenn trotz Behandlung oder nach Entfernung des Tränensackes Tränenträufeln in lästiger Weise sich geltend macht. Ein erfolgreich bestrahlter Fall wird ausführlicher mitgeteilt.

Technik: Der Strahlengang wird durch eine Bleiglasröhre (2,5 cm Durchmesser), in der zwei Aluminiumfilter (je 2 mm Dicke) sich befinden, so auf die orbitale Drüse eingestellt, daß der Augapfel nicht mitgetroffen wird. Sechs Sitzungen in Abständen von je 1 Woche. Gesamtmenge 6 E.D. Einzeldosis 1 E.D. unter 4 mm Aluminium, 2 M.-A., 25 cm Funkenstrecke, 1 E.D. in 18 Minuten. *F. Jendralski* (Breslau).

Pichler, Alexius: Pfeifen mittels der Tränenwege. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 623—625. 1921.

Beim Valsalvaschen Versuch ergab sich bei einem Soldaten ein pfeifendes Geräusch infolge Luftdurchtrittes durch den linken Tränenkanal. Vorbedingung hierfür ist eine gewisse Weite des Tränenkanals und eine mangelhafte Entwicklung der Hasnerschen Klappe. *Heilbrun.*

Gabriélidès, A.: Ophtalmodynie et dacryorrhée pendant les mouvements du maxillaire inférieur. (Ophthalmodynie und Tränenfluß bei Bewegung des Unterkiefers.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 10, S. 584—591. 1921.

Bei einer 48jährigen Frau traten seit 2 Monaten während des Kauens Schmerzen im linken Auge, ausstrahlend in die Stirn- und Schläfengegend und Tränen auf. Die Schmerzen steigerten sich in den letzten Tagen, bevor die Patientin einen Arzt aufsuchte, zu einer so hohen Intensität, daß sie weder essen noch sprechen, nicht einmal gähnen konnte. Bei der Konsultation genügte es, die Patientin ein wenig kauen zu lassen, um Schmerzen sowie Tränenfluß auftreten zu lassen. Es bestand links geringe Ptosis, etwas Enophthalmus (Sympathicusparese). Nach den Schmerzanfällen leichtes Ödem des linken Oberlids. Intern: Arthritis deformans an den Phalangen der Hände; sonst negativ.

Zur Aufklärung des Falles ist es notwendig, zu erkennen, auf welche Weise die Innervation der durch den 3. Ast des Trigeminus versorgten Muskeln (Masseter usw.) zu dem geschilderten Symptomenkomplex Veranlassung geben kann. Was die Tränensekretion betrifft, so sind folgende Möglichkeiten vorhanden: Diese hängt ab vom Ramus lacrymalis (N. de Willis), des V. oder vom Facialis oder vom Sympathicus. Wahrscheinlich wird die Tränensekretion vom Facialis beeinflußt auf dem Wege des N. petros superfic. maj., Ganglion Meckeli. Es müssen demnach Anastomosen zwischen Quintus und Facialis bestehen sei es in den Endästen oder im Gewebe des G. Gasseri, sei es in den Nervenkernen oder selbst in der Gehirnrinde. Verf. glaubt, daß die peripheren Äste und deren Anastomosen des V. und VII. zur Aufklärung heranzuziehen wären. Es ist ganz gut möglich, daß bei Innervation des Masseter durch die Bewegung der Gelenkartikulation ein Reiz auf die sensible Bahn des r. auriculo temporalis übertragen wird, welcher schließlich zur Tränendrüse geleitet wird. Auch die Schmerzerregung läßt sich erklären. Der r. auriculo temporalis erhält einen Nervenfaden vom Ganglion auric. Arnold. In dieses mündet der N. petros superficialis min. vom Ganglion genic. des Facialis ausgehend ein. Außerdem ist das G. genic. mit dem Gangl. Meckeli (spheno palatin.) durch den N. petrosus superfic. maj. verbunden. Dieser enthält motorische, vasomotorische und sekretorische Fasern. Die sekretorischen nehmen ihren Ursprung vom Facialis, endigen im Ganglion Meckeli. Von hier aus gehen Nervenfasern (N. orbito lacrymal.) bis zur Tränendrüse. Eine Reizung des N. auriculo temporalis verursacht etwa durch eine Gelenkskapselverdickung oder einen Osteophyten, kann Tränenträufeln verursachen. Für die Annahme einer Arthropathie würde der Befund an den Phalangen der Pat. sprechen. Es kann aber auch die Reizung oder Erkrankung des G. Meckeli allein schon genügen, um Tränenträufeln und Schmerzen zu verursachen: Daraus folgt auch die Möglichkeit durch Alkoholinjektionen, welche in die Fossa pterygoidea ausgeführt werden, eine Beeinflussung der Erkrankung zu bewirken. Von besonderer Wichtigkeit erscheint die Lage des N. auriculo temporalis, welcher sich um den Hals des Gelenkfortsatzes des Unterkiefers herumschlingt. Auch folgender Übertragungsmodus ist denkbar: Auriculo temporalis, Ganglion Geniculi, Ganglion Meckeli, Orbito lacrymalis und dessen Verzweigungen.

Bergmeister (Wien).

Gilbert, John J.: Epiphora after extirpation of lacrimal sac. (Tränenträufeln nach Exstirpation des Tränensackes.) Laryngoscope Bd. **31**, Nr. 12, S. 938—940. 1921.

Verf. verfolgte das Befinden von 45 im Massachusettsspital für Augen- und Ohrenkranke operierte Patienten. Er fand: In etwa der Hälfte der Fälle bestand das Tränenträufeln noch nach 2—5 Jahren. In der Mehrzahl der Fälle war das Tränen erheblich und wurde durch Wind und Zug verstärkt. Meist hatten die Operierten den Wunsch nach weiterer Verbesserung ihres Zustandes. — Die Kranken waren sämtlich sorgfältig operiert. Nirgends war ein Rest von Eiterung, Fistel oder dgl. zurückgeblieben. Das Ergebnis zeigte dem Verf., daß der Wunsch nach vollkommeneren Operationsverfahren ein berechtigtes und erstrebenswertes Ziel bleibt.

Junius (Bonn).

Sievert, H. und R. Gumperz: Perorale Dakryocystorhinostomie nach Kutvirt. Ein Beitrag zur modernen Tränensack-Chirurgie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, November-Dezemberh., S. 588—600. 1921.

Die Verff. treten ein für die perorale Tränensackoperation nach Kutvirt. Bei

dem Totischen Verfahren ist störend die Narbe im Gesicht. Wenn auch zugegeben werden muß, daß in 90% der Fälle das kosmetische Resultat recht gut ist, so hat doch Frieberg festgestellt, daß die Totische Operationsnarbe die physiologische Bewegungsfreiheit der Canaliculi behindert und damit den Tränentransport ungünstig beeinflußt. Auch die Übersicht besonders zur Nase hin ist wegen der Kleinheit des Schnittes beim Totischen Verfahren erschwert, und es ist mehrfach vorgekommen, daß die Dakryocystorhinostomie dabei nicht in die Nase, sondern in vorgelagerte große Siebbeinzellen gemacht wurde. Solche Vorkommnisse sind beim Kutvirtschen Verfahren ausgeschlossen, weil das ganze Gebiet sowohl zur Nase wie zum Tränensack völlig freiliegt. Aus diesem Grunde ist auch die Kutvirtsche Operation allen endonasalen Methoden vorzuziehen, bei denen, wie z. B. bei der West-Polyakschen Operation, unter Umständen noch stärkere Blutungen als weitere Erschwerungen hinzukommen. Vor der v. Eickenschen und Siebenmannschen Operationsmethode hat das Kutvirtsche Verfahren den Vorteil, daß die Kieferhöhle nicht eröffnet wird. Nach genauer Beschreibung der Technik teilen die Verff. ihre Resultate mit: 26 Fälle wurden operiert, davon waren 12 einfache zum Teil sehr hochgradige Ektasien. Alle 12 Fälle sind restlos zur Heilung gekommen, ebenso 3 andere mit unkomplizierten Dakryostenosen. 4 Fälle, welche im phlegmonösen Stadium operiert wurden, heilten überraschend schnell. Die übrigen Fälle wiesen Komplikationen auf (Rhinitis atrophicans, geschlitzte Tränenröhrchen, Kieferhöhleneiterung, Verstümmelungen des Saccus nach Phlegmone usw.). Auch diese Fälle heilten bis auf 2 aus. Einer von diesen war erst kürzlich operiert und wird voraussichtlich noch zur Heilung kommen. Eine besondere Nachbehandlung war im allgemeinen nicht nötig, nur einmal war Sonderbehandlung erforderlich. Die Indikationen für die Kutvirtsche Operation werden eingehend besprochen. Es sei hier nur hervorgehoben, daß Phlegmone, Tuberkulose der Tränenwege, Rhinitis atrophicans, Schlitzung der Tränenkanälchen nach Ansicht der Verff. keine absolute Kontraindikationen sind. *Brüggemann* (Gießen).

Mosher, Harris P.: Exhibition of sixteen cases in which the modified Toti operation was performed. (Vorstellung von 16 Fällen nach einer modifizierten Totischen Methode operiert.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 345. 1921.

Mosher zieht die Resultate der endonasalen Tränensackoperation der einfachen Exstirpation vor, da bei jener die Epiphora früher zum Schwinden kommt als bei der Exstirpation. Er hat die rein endonasale Methode aber aufgegeben, nachdem er nach dieser einmal eine Orbitalinfektion erlebte und wendet jetzt eine Modifikation der Totioperation an. Die Art der Modifikation geht aus der Arbeit nicht hervor. Der angeblich einzige Nachteil dieser Methode gegenüber der endonasalen, die Narbenentstellung, kann bei geeigneter Schnittführung vermieden werden. *Dohme* (Berlin).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Mori, Shinnosuke: Statistische Beobachtung über die Xerosis epitheliaris und die idiopathische Hemeralopie. Nippon Gankakai Zasshi Bd. 26, Januarh., S. 14 bis 29. 1922. (Japanisch.)

Auf Grund von einer 5jährigen Beobachtung, die 152 Patienten umfaßte, kam Verf. zu der folgenden Ansicht: Die Anhäufung der Fälle der Xerosis und der id. H. im Jahre 1918, 1919 und 1920 war auf die rapid eingesetzte Teuerung von Lebensmitteln in der Zeit zurückzuführen. In Dairen (Südmandschurei) kamen die Fälle hauptsächlich im März-April zur Beobachtung. Auffälligerweise war kein Chinese davon betroffen. Im allgemeinen war das männliche Geschlecht bevorzugt; die Schwangerschaft bereitete manchmal ein veranlassendes Moment. Im ganzen wurde die Albuminurie 6mal, die Diabetes 2mal konstatiert. Bei beiden Säuglingen, deren Mütter an der Xerosis litten, wurde ebenfalls das Leiden bestätigt. Der Lebertran wirkte allenfalls spezifisch. *S. Miyashita* (Osaka).

Jess: Die Kampfgasverletzungen der Augen. (*Vers. d. Hess. u. Hess.-Nassauischen Augenärzte, Gießen, Sitzg. v. 30. X. 1921.*) Klin. Monastbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 246—247. 1922.

Der Vortragende berichtet über die Erfahrungen, die an der Front und in der Heimat über Kampfgasverletzungen der Augen während des Krieges gesammelt wurden. Die anfangs verwendeten tränenerzeugenden Gase verursachten wohl starken Reizzustand der Bindehaut und hochgradige Lichtscheu, hinterließen aber keine Dauerschädigungen, soweit nicht der Reizstoff in hochkonzentrierter Form ins Auge spritzte, was bei Unglücksfällen wiederholt vorgekommen ist. In der zweiten Periode des Chlors, Phosgens, Chlorpikrins und anderer ähnlich wirkender Chemikalien wurden neben den äußeren Störungen auch gelegentlich Schädigungen des inneren Auges beobachtet. Die schwersten Reizzustände verursachte das Gas der dritten Periode, das Gelbkreuzgas (Dichloräthylsulfid). Durch dieses Gas entstand nach einer Latenzzeit von mehreren Stunden enorme Schwellung und Blasenbildung der Lider, hochgradiges Conjunctivalödem mit weißlicher Verätzung der Bindehaut und Hornhaut im Lidspaltenbezirk. Trotz der äußerst bedrohlichen Anfangserscheinungen war aber bei richtiger Behandlung der Endausgang in den meisten Fällen günstig. (Ausführliche Darstellung erfolgt im Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg von v. Schjerning.) *Jess.*

Lundsgaard, K. K. K.: Die Bedeutung der Finsenbehandlung für Komplikationen bei Lupus vulgaris der Augen. (*Finsens med. Lichtinst., Kopenhagen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 103—110. 1922.

Lundsgaard unternimmt es festzustellen, inwieweit die Augenkomplikationen des Gesichtslupus nach Einführung der Finsenbehandlung im Vergleich zur Zusammenstellung von Bentzen (1903) sich vermindert haben. — Bezüglich der Erkrankungen der Tränenwege betont er, daß nicht immer primäre tuberkulöse Affektionen vorliegen, sondern oft nur sekundäre Erkrankungen infolge lupöser Veränderungen der Umgebung. Unter 1862 Lupuskranken fanden sich noch nicht 8,7% Tränenleiden (Bentzen 13,5%). Die Sondenbehandlung versagte im allgemeinen, am rationellsten erwies sich die Exstirpation des Tränensackes, gutes funktionelles Resultat ergab in einigen Fällen die Operation nach West. — An Keratitiden und ihren Folgeerscheinungen wurden nur 5,9% (gegenüber 14,7% bei Bentzen) gefunden. Das weibliche Geschlecht überwog. — Narbenektropium fand L. in 1,3% (Bentzen 3,1%) der Fälle und meist geringere Grade. Von den plastischen Operationsmethoden gab die nach Fricke noch die günstigsten Erfolge. — Lupus der Bindehaut sah L. in 1,3% (0,9%), Conjunctivitis und Blepharitis in 8,5% (2,6%), Ostitis orbitalis tuberculosa in 4 Fällen, Iritis und Iridocyclitis in 3 Fällen (Bentzen erwähnt die beiden letzten Erkrankungen gar nicht). — Als Folge der Lichtbehandlung trat manchmal Conjunctivitis electrica auf. Einige Male wurde Conjunctivitis phlyctaen., auch starkes Ödem der Lider nach Bestrahlung der Umgebung des Auges beobachtet. Verblüffend günstige Wirkung auf das Augenleiden hatte manchmal ein Erysipel der Gesichtshaut. — Nach diesen Erfahrungen besonders im Hinblick auf die zweifellose Abnahme der Hornautentzündungen, des Ektropiums und der Erkrankungen der Tränenwege hält L. den Wert der Finsenbehandlung des Lupus für erwiesen. *F. Jendralski* (Breslau).

Bell, George Huston: New method of preventing postoperative intra-ocular infections. Report of four hundred successful cases. (Neue Methode zur Verhütung postoperativer intraokularer Infektionen. Bericht über 400 erfolgreiche Fälle.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 217—225. 1921.

Die bakteriologische Untersuchung des Bindehautsekretes vor intraokularen Operationen ist kein sicherer Schutz gegen Infektionen. Verf. fordert weitgehende Rücksicht auf den Allgemeinzustand des Patienten. Vor der Aufnahme in die Klinik sind etwaige fokale Infektionen zu beheben: Tonsillenerkrankungen, die vom Darmkanal ausgehenden Toxämien und die Zahnfäulnis. 2 Stunden vor der Operation

1 proz. Silbernitratlösung; dieser Reiz soll eine Leukocytenanhäufung in der Bindehaut bewirken und so die Baktericidie erhöhen. Verf. ließ durch Burchell nach Einträufelung von Arg. nitr. auf Emulsionen des Bindehautsekrets Staphylokokken impfen — mit negativem Ergebnis. Nach der Operation wird noch 3 proz. Atropinlösung und 25 proz. Argyrollösung eingeträufelt. In der Nachbehandlung alle 2 Tage Verbandwechsel mit Einträufelung von Atropin und Argyrol. — Verf. hat seine Methode der Vorbereitung bei 400 Operationen angewandt; darunter sah er in 2 Fällen (mit bakteriologisch negativem Abstrich) Infektion. *Wirth* (Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Frazer, J. Ernest: Report on an anencephalic embryo. (Bericht über einen anencephalen Embryo.) Journ. of anat. Bd. 56, Pt. 1, S. 12—19. 1921.

Das Präparat stammt von einem menschlichen Embryo wahrscheinlich am Ende des 2. Monats. Bemerkenswert ist das Vorhandensein von Augen, deren Becherspalte bereits geschlossen ist, doch ist die Vereinigung der Aderhautspalte noch als feine Linie zu erkennen. Zur Entwicklung von Nervenfasern ist es nicht gekommen. Das Gehirn ist nur als Verlängerung des Hinterhirns, durch die Gland. pituitar. und durch die Opticusstämme kenntlich. Die Opticusstämme sind im Innern hohl, reichen nach außen und unten bis zu den Augapfeln und nehmen ihren Ursprung aus einer kleinen chaotisch gebauten Gehirnmasse in der Gegend der Zirbeldrüse. Die übrigen Gehirnnerven an der Basis vorhanden. Das Vorhandensein von Augen, von Opticusstämmen, von einer Zirbeldrüse spricht für das primäre Vorhandensein der Gehirnbläschen, deren Zugrundegehen erst später eintrat. Oberhalb der Zirbeldrüse fehlt das Gefäßsystem, das von der Carotis entspringt; es sind offene Gefäßenden vorhanden; dementsprechend der Defekt des Vorderhirns. *Bergmeister* (Wien).

Report of the committee on the prevention of hereditary blindness. (Bericht des Ausschusses zur Verhütung der erblichen Blindheit.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 329—338. 1921.

Anläßlich eines vor 2 Jahren gehaltenen Vortrages über die erblichen Augenanomalien und ihre Hygiene war ein Ausschuß zur Bearbeitung der Frage der Verhütung der erblichen Blindheit aufgestellt worden. Zunächst war dessen Aufgabe die Bearbeitung einer Bibliographie der erblichen Augenanomalien (unter Abgrenzung von „kongenitalen" Anomalien, die vielfach mit erblichen Fehlern zusammengeworfen werden). Eine solche Bibliographie, 800 Arbeiten umfassend, ist von Howe gesammelt und in dem Eugenics Record Office des Carnegieinstituts (Bulletin Nr. 21, Mai 1921) veröffentlicht worden. Dann war die Frage zu beantworten, wie viele Blinde in den Vereinigten Staaten durch erbliche Übertragung blind sind, wie hoch die jährlichen Kosten ihrer Pflege seien und was gegen die Entstehung derselben zu tun wäre. Die Zahl der Blinden in den Vereinigten Staaten wird auf 70 000—100 000 geschätzt, die der erblich Blinden verschieden zu 5—10%, von Howe noch höher. Die jährlichen Kosten der Unterhaltung dieser letzteren werden auf etwa 2 Millionen Dollars geschätzt. Als Mittel gegen die Entstehung der erblichen Blindheit wird außer Vertiefung der Kenntnisse hierüber durch Veröffentlichung weiterer Fälle oder durch Mitteilung derselben an das Carnegieinstitut sowie durch weitere Erforschung derselben durch entsprechende Organisationen vorgeschlagen, die Geistlichen zu warnen, Paare zu verehelichen, bei denen die Gefahr der Vererbung von schweren Augenfehlern besteht, ferner die Kenntnis der Gefahren solcher Ehen drch Verbreitung biologischer Kenntnisse über Vererbung schon in niederen Schulen zu verbreiten, schließlich ein Gesetz zu erlassen, das Ehen verbietet, welche solche Gefahren mit sich bringen können. *Fleischer* (Erlangen).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Ascher, Karl W.: Zur ringförmigen Blutung in der Hinterkammer. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 619—621. 1921.

Ascher hat einen zweiten Fall von ringförmiger Blutung zwischen Linse und Glaskörper

gesehen (vgl. dies. Zentrlbl. 4, 130). Der Patient kam bereits eine Stunde nach der Verletzung zur Untersuchung, und Verf. konnte beobachten, wie sich die Blutung allmählich zu einem Ring zusammenschloß. Es bestanden außerdem Glaskörperblutungen und eine vorübergehende seitliche Verschiebung der Linse. Nach 5 Tagen war der Blutring verschwunden. *Wirth.*

Francis, Lee Masten: The repair of scleral wounds (including rupture) near the limbus. (Behandlung der Scleralwunden [einschließlich Rupturen] nahe dem Limbus.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 251—255. 1921.

In Fortführung eines früheren Vorschlages vom Jahre 1913, periphere sclerale Wunden außer durch Scleralnaht durch Überdeckung mit einem Bindehautlappen sicherer einer ungestörten Heilung zuzuführen, gibt Verf. jetzt sein Verfahren an, Wunden der Sclera nahe dem Limbus zu versorgen. Nach Ausführung der Scleralnaht wird ein Bindehautlappen mit Subconjunctiva quer über die Hornhaut gespannt, der die Wunde überdeckt. Der Lappen besteht aus zwei Teilen. Eine Zunge wird von der Conjunctiva auf Seite und oberhalb der Wunde entnommen, die andere Zunge wird auf der entgegengesetzten Seite an korrespondierender Stelle des Augapfels gewonnen. Nach entsprechender Unterminierung werden beide Teile des zur Deckung bestimmten Lappens auf der Hornhaut durch Naht vereinigt. Die Scleralwunde selbst wird in der üblichen Weise versorgt. Bilder illustrieren das Verfahren, das an sich nicht neu ist.

Junius (Bonn).

Scarlett, Hunter W.: Removal of cinder from anterior chamber. (Entfernung von Kohlenschlacke aus der vorderen Kammer.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 35. 1922.

Bei scharfem Winde plötzlich Schmerzen im Auge und Fremdkörpergefühl. Hausarzt stellt ein Stückchen Kohlenasche im Auge fest, versucht es ohne Erfolg zu entfernen. Am nächsten Tage Aufsuchen des Facharztes. Augapfel stark injiziert, auf der Hornhaut kleiner grauer Fleck. In der vorderen Kammer, direkt am Pupillenrande, 2 mm großer Schlackensplitter, der sich beim Pupillenspiel mitbewegt. Entfernung nach Eröffnung der vorderen Kammer am Limbus mittels hakenloser Zange. Reaktionslose Heilung. Verf. neigt zur Annahme, daß der Splitter in der Hornhaut gesteckt hat und vom Hausarzt aus Versehen in die vordere Kammer gedrückt ist, es ist aber auch möglich, daß der Splitter die Hornhaut glatt durchschlagen hat. *Rusche* (Bremen).

Report of the committee on estimating compensation for eye injuries. (Bericht der Kommission zur Bewertung der Entschädigung für Augenverletzungen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 278—282. 1921.

Gibt in 13 Abschnitten eine Anleitung, um den Verlust an Sehvermögen in bezug auf die daraus sich ergebende Entschädigung festzustellen. Der Verlust an Sehvermögen wird bestimmt nach der Einbuße an zentraler Sehschärfe, Einschränkung des Gesichtsfeldes und Verlust des zweiäugigen Sehens. Voller Verlust der drei Fähigkeiten eines Auges wird mit 100% bewertet. Zur gradweisen Abschätzung wird die zentrale Sehschärfe mit 50%, Gesichtsfeld mit 25%, zweiäugiges Sehen mit 25% bewertet. Zur Bewertung der Einbuße an zentraler Sehschärfe wird die Spannung zwischen $^{0}/_{0}$ und $^{0}/_{00}$ in 21 Stufen zerlegt, deren jeder ein bestimmter verhältnismäßiger Wert bezüglich des Verlustes zukommt. Erfordert die besondere Arbeitsart ein Sehen weiter als in Armeslänge, so wird die Sehschärfe für die Ferne (mit Ausgleich durch Gläser), ist näheres Sehen erforderlich, so die Sehschärfe für die Nähe zugrunde gelegt. Sehschärfe unter $^{1}/_{10}$ gilt als voller Verlust der zentralen Sehschärfe, der mit 50% bewertet wird. Die Einschränkung des Gesichtsfeldes wird nach ihrem Grad bewertet in der Weise, daß das Mittel aus der Ausdehnung in den 4 Hauptrichtungen zugrunde gelegt wird. Einschränkung auf 5° wird als voller Verlust gerechnet, Zwischenstufen werden verhältnismäßig, wofür Tabelle angegeben wird, bewertet. Bei Sehschärfe $^{6}/_{30}$ und Einschränkung des Gesichtsfeldes auf 20° ohne Verlust des zweiäugigen Sehens würde die Einbuße an Sehvermögen auf $20 + 18{,}75\% = 38{,}75\%$ zu bewerten sein; bei Verlust des zweiäugigen Sehens kämen noch 25% hinzu. Für Verlust des Augapfels werden 110% als angemessen erachtet.

Zum Verständnis ist notwendig zu wissen, daß die Entschädigung für Verlust der Sehkraft eines Auges in den Staaten der Union (in allen?) gesetzlich festgelegt ist, verschieden in den einzelnen, und meist nach dem Vielfachen des Wochenlohnes berechnet wird, im Staate New York z. B. auf das 128fache des Wochenlohnes. Diese gesetzliche Entschädigung stellt 100% dar im Sinne vorstehender Darlegungen.

Bei Beschädigung beider Augen soll der Verlust an Sehvermögen beider Augen zusammengenommen werden. Beträgt die Summe mehr als 140%, so soll ein Zuschlag dazukommen je nach der Schwere des Falles bis zum gesetzlich festgelegten Betrag für volle Erwerbsunfähigkeit. Herabsetzung der Sehkraft vor dem Unfall muß bei der Bewertung der Unfallfolgen angemessen berücksichtigt werden. Für Schönheitsfehler als Folge von Unfällen sollen besondere Zuschläge zur Entschädigung angemessen sein, ebenso für besondere Störungen des Sehvermögens, Farbensinn-, Adaptationsstörungen, Tränenträufeln; die Bewertung der letzteren hat nach der Beschäftigungsart zu erfolgen. *Quint* (Solingen).

Mehl, William: Rating losses of industrial vision under the New York State compensation law. (Teilweiser Verlust des erwerblichen Sehens nach dem Entschädigungsgesetz im Staate New York.) Med. rec. Bd. **101**, Nr. 4, S. 145 bis 148. 1922.

Seit dem Jahre 1914 ist im Staate New York ein Gesetz in Kraft, welches die Aufgabe hat, Körperschäden infolge von Betriebsunfällen abzugelten. Zunächst (bis zum Jahre 1917) wurden nur „glatte“ Verluste entschädigt, also z. B. Verlust einer Hand, mehrerer Glieder eines wichtigen Fingers, Verlust der vollen Sehkraft eines Auges usw. Über die in Betracht kommenden Entschädigungssätze sind durch Entscheidungen eines Appellhofes gültig gewordene Richtlinien geschaffen. Insbesondere ist entschieden, daß nur die Beeinträchtigung der Leistung auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt zugrunde zu legen ist. Es wird also kein Unterschied zwischen „gelernten“ und „ungelernten“ Arbeitern bei der Entschädigung gemacht. Seitdem nun aber (seit Juli 1917) auch dauernd verbliebene Teilschäden an einem Organ entschädigt werden, ist für die Augenärzte die Frage wichtig geworden, wie bei teilweisem Verlust des Sehvermögens, Gesichtsfeldes usw. zu urteilen ist. Verf. steht nun im allgemeinen auf dem Standpunkt, daß der praktizierende Augenarzt nur den genauen Befund und die Sehleistung feststellen sollte, daß aber die Angabe des Prozentsatzes der Entschädigung auf dieser Grundlage von besonders dafür bestimmten ausführenden Organen des Staates zu erfolgen hat. Er verbreitet sich jedoch bei dem allgemeinen Interesse, das Ärzte an diesen Fragen haben, über einige bisher bekannt gewordene Entscheidungen der Behörde. So wurde in einem besonderen Falle entschieden, daß ein Auge mit $^{20}/_{100}$ Rest an Sehvermögen (das durch Gläser nicht weiter zu bessern war) und mit erhaltenem Gesichtsfelde schon einem erblindeten Auge gleichgeachtet und mit 100% entschädigt wurde. Dem Urteil lag das Gutachten eines der angesehensten Okulisten zugrunde. Verf. ist der Meinung, daß es bedenklich wäre, nun schematisch hiernach ein Auge mit $^{20}/_{40}$ Visus mit 50% zu entschädigen. Denn die praktische Erfahrung zeigt doch, daß ein Auge mit halber Sehschärfe nicht ohne weiteres einem halb verlorenen gleichzusetzen ist. Er stellt selbst eine Tabelle auf, aus der sich ergibt, daß Verf. unter anderem vorschlägt: Bei $^{20}/_{25}$ Visus $= 6^1/_4\%$ Entschädigung, bei $^{20}/_{30}$ V $= 12^1/_2\%$, bei $^{20}/_{40}$ V $= 25\%$, bei $^{20}/_{60} = 50\%$, bei $^{20}/_{88} = 75\%$, bei $^{20}/_{90} \doteq 93^3/_4\%$ usw. Die Sehschärfe sollte nach Verf. immer mit den Tafeln von Snellen bestimmt werden. Das Gesetz schreibt außerdem vor, daß die mit erträglichen korrigierenden Gläsern festgestellte Sehleistung für die Entschädigung zugrunde zu legen ist. Zusätzlich wird bemerkt, daß durch höhere Entscheidung auch der Verlust des beidäugigen Sehens dem Verluste eines Auges gleichzuachten ist. Verf. glaubt mit seinem Vorschlag einen mittleren gangbaren Weg eingeschlagen zu haben. Die Erfahrungen und Grundsätze der Unfallgesetzgebung anderer Staaten (Californien, Canada) und europäischer Länder werden kurz erwähnt, aber nicht zum Vergleich herangezogen. Die Grundsätze des Verfahrens sind wohl auch in vielem andere. *Junius* (Bonn).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Augenmuskellähmungen:

Posey, William Campbell: Myasthenia gravis. Report of three cases. (Myasthenia gravis. Bericht über 3 Fälle.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 129—145. 1921.

Fall 1: 67jähriger Mann. Beginn mit Ptosis links, besonders nachmittags, und Parese des linken Rectus superior. Konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Später auch Ptosis rechts, Schwierigkeit beim Kauen, Schlucken und Sprechen. Müdigkeit in Armen, Beinen und Schultern. Schließlich weitere Zunahme der Ptosis und Superiorparese, Abblassung der linken Papille und Netzhautblutungen. WaR. negativ. Plötzlicher Exitus $2^1/_2$ Jahre nach dem ersten Beginne der Erkrankung. Fall 2: 20jähriger Mann. Abends beim Lesen Ptosis und Verschleiertsehen. Parese des Rectus medialis sinister. Die Erscheinungen bildeten sich zurück. Plötzlicher Exitus 14 Jahre später an einer Herzaffektion. Fall 3: 12jähriger Knabe. Leichte beiderseitige Ptosis mit Frontaliskontraktion. Keine ausgesprochene Muskellähmung. Die Erscheinungen bildeten sich zurück und traten auch bei mehrjähriger Beobachtung nicht wieder auf.

Posey unterscheidet schwere, schließlich tödlich endende Fälle der Erkrankung und leichte, bei denen nur Augensymptome vorhanden sein können. Nach Uhthoff ist in 50% der Fälle die Ptosis das Primärsymptom; sie fehlt nur in 18%. Parese der äußeren Augenmuskeln sind schon im Beginne der Erkrankung in $^1/_3$ der Fälle vorhanden. Differentialdiagnostisch ist es von Bedeutung, daß bei der Myasthenie eine Ophthalmoplegia interna nicht vorkommt und die Muskeln eine typische myasthenische Reaktion beim Faradisieren zeigen. Verwechslungen mit Tabes, intermittierender Oculomotoriusparese und der myopathischen Ptosis älterer Frauen lassen sich vermeiden. Die Therapie besteht in Ruhe und leichter Massage. In der Aussprache wird von Taylor ein Fall mitgeteilt, der nach einer Röntgenbestrahlung der Thymus heilte. *Cords* (Köln).

Foster, Matthias Lanckton: Ocular symptoms of epidemic encephalitis. (Augensymptome bei epidemischer Encephalitis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 20—23. 1922.

Beschreibung zweier Fälle. Fall 1: 46jähriger Mann. Beginn mit Schlaflosigkeit, Schmerz im rechten Arm und Diplopie. Liquor klar, Druck nur leicht erhöht. Nach 3 Tagen Miosis wie nach Pilocarpin. Lichtreaktion schwach, Konvergenzreaktion fehlend trotz erhaltener Konvergenz (wieviel Meterwinkel?). Sehr prompte Homatropinwirkung. Parese des linken Rectus lateralis, leichte Ptosis links, ganz plötzlich auftretende Blicklähmung nach unten. Hohe Myopie, die vielleicht mit der Konvergenzstarre der Pupille in Zusammenhang steht. Nach 5tägiger Lethargie Besserung; Pupillen werden weiter, Ptosis und Parese verschwinden; nur eine Akkomodationslähmung blieb noch längere Zeit zurück. Fall 2. 44jähriger Mann. Schlafsucht, Ptosis. Zurückbleiben des linken Auges bei Blick nach oben und unten, nach 2 Tagen komplette Paralyse des linken Rectus medialis. Pupillen normal. Am 3. Tag alles wieder normal. In der Folgezeit öfter Ptosis mit folgendem Anfalle von Benommenheit. Nach einigen Wochen trat völlige Lethargie auf, bei der das Bellsche Phänomen fehlte. Rechte Hornhaut unempfindlich, Mydriasis. Exitus. *Cords* (Köln).

Lama, Angelo: Tumore del mesencefalo con sintomatologia simile a quella dell'encefalite letargica. (Tumor des Mittelhirns mit einer der Encephalitis lethargica ähnlichen Symptomatologie.) Studium Jg. **11**, Nr. 10, S. 304—310. 1921.

41jährige Frau. Nach dem 4. Kinde Abmagerung und vorübergehendes Doppeltsehen, das sich nach Absetzen des Kindes verlor. Im 4. Monate ihrer 5. Schwangerschaft trat das Doppeltsehen wieder auf, zu dem sich allmählich eine komplett werdende Ptosis beider Augen gesellte. Gleichzeitig auffallende Schlafsucht. Temporale Papillenhälfte etwas blaß, Netzhautvenen erweitert. Pupillen ein wenig träge. Parese des Rectus internus, vor allem links. Auch die Nervi IV und VI scheinen beteiligt zu sein, jedoch fehlt eine sichere Beschreibung. Leichte Facialisparese rechts. Später gesellt sich zu dem Bilde eine rechtsseitige Hemiparese und eine immer mehr zunehmende Schlafsucht, die bis zum Tode anhielt. Anatomisch wurde ein Solitärtuberkel gefunden, der rechts von der Substantia nigra bis zum Vierhügel reicht und sich vor

allem in der Regio subthalamica ausbreitet. Auch die linke Seite war weitgehend befallen, der Aquaeductus zum größten Teil verschlossen. Eine histologische Untersuchung konnte leider nicht gemacht werden. *Cords* (Köln).

Brunner, Hans: Zur Frage der Vestibularuntersuchungen bei pontinen Blicklähmungen. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Arch. f. Ohr.-, Nas.- u. Kehlkopfheilk. Bd. **109**, H. 1, S. 26—28. 1922.

Fortsetzung der Polemik gegen Borries (siehe **5**, 529). Borries' Fall sei für die topische Diagnostik wertlos, weil es sich um multiple Sklerose handle und die histologische Untersuchung fehle. Auch die von Borries gegebene Einteilung sei wertlos, weil das Wort „subcortical" in falschem Sinn gebraucht sei und man mit der Diagnose „Blicklähmung vom Typus Barany" nichts anfangen könne. Die Frage nach dem Orte des „supranucleären Blickzentrums", von dem die schnelle Nystagmusphase hergeleitet werde, habe Borries nicht beantwortet. Daß außer den Fällen von Brunner und Barany 1919 keine subcorticalen Blicklähmungen vestibulär untersucht seien, stimme nicht, da zahlreiche Untersuchungen bei Hemiplegikern durch Barany 1913 vorlägen. Corticale Blicklähmungen sind auch bei Epileptikern nicht selten und zeigen natürlich normalen vestibulären Nystagmus. Zum Schlusse gibt Brunner zu, daß der von ihm und Bleiler 1919 veröffentlichte Fall nicht in die Gruppe der von Borries fälschlich als subcortical bezeichneten Fälle gehört. *Cords* (Köln).

Augenmuskelkrämpfe:

Engelking, E.: Über die Bedeutung corticaler Erregungen für die Form und das Auftreten des einseitigen vertikalen und des latenten Nystagmus. (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 50—73. 1922.

Für seine Untersuchungen hielt Engelking die bisherigen Methoden der Nystagmographie nicht für geeignet und bediente sich daher der folgenden Versuchsanordnung: Nach sorgfältiger Fixierung des Kopfes durch Kinn-, Stirn- und Schläfenstütze legt er den kürzeren Arm eines aus Strohhalm gefertigten, also sehr leichten angespitzten Schreibhebels unmittelbar neben den Limbus in die hier noch kaum verschiebliche Bindehaut des holocainisierten Auges. Die lange Seite des Schreibhebels wird der Trommel des Kymographions angelegt. Die Länge der Hebelarme beträgt 28: 126 mm. Die Zeitschreibung beträgt $^1/_5$ oder $^1/_{10}$ Sekunde. Der Wert der Methode wird an den Kurven eines Falles von geringem latenten Nystagmus demonstriert, bei dem nur auf diese Weise der Ruckcharakter der Schwingungen zu erweisen war. Eine eingehende Besprechung findet der einseitige Vertikalnystagmus, von dem ein Fall genauer beschrieben und nystagmographiert wird. Es handelt sich um einen leicht hyperopischen, einwärts schielenden Patienten, mit normaler Sehschärfe auf dem einen, 6/24 auf dem anderen Auge. Eine Schieloperation blieb ohne Einfluß auf den Nystagmus. Derselbe tritt periodisch bei Blick geradeaus auf; es schielt dabei das nystaktische Auge 8° nach einwärts; beim Aussetzen des Nystagmus nimmt der Schielwinkel auf 13° zu. Bei angespannt aufmerksamer Fixation sind drei verschiedene Zustände wahrnehmbar: 1. Das linke Auge steht in Konvergenzstellung, zittert nicht, fixiert aber auch nicht. 2. Das Auge steht weniger konvergent und zittert. 3. Das Auge steht für kurze Zeit ruhig, ohne in stärkerer Schielstellung zu sein; allmählich beginnt aber der Nystagmus spontan wieder; es sind dabei Doppelbilder auszulösen. Beim Verdecken des guten Auges setzt der Nystagmus meistens aus. Beim Blick nach rechts, links und unten setzt das Zittern stets aus, nicht aber beim Blick nach oben. Auch beim Nahesehen fehlt der Nystagmus. Labyrinthnystagmus normal. Kein alternierendes Aufwärts- oder Abwärtsschielen. Die Kurven ergeben, daß es sich um einen außerordentlich reinen Pendelnystagmus handelt mit einer Schwingungsdauer von 1,03 Fünftelsekunden. Beim Übergang zur Ruhe nimmt mit der Amplitude auch die Dauer der Schwingung ab. Von großem Interesse ist, daß die bewußte vom Willensimpulse abhängige Steigerung der Aufmerksamkeit zum Sistieren führt und

daß das Pendeln oberhalb der Fixationsebene stattfindet. Die Entstehungsart dieser Nystagmusform denkt sich E. ähnlich wie die der dissozierten Vertikalbewegungen. Jedenfalls hat das Labyrinth damit nichts zu tun. Vielleicht könnte man an Störungen im Zusammenhang mit den Ganglienzellengebieten des Zwischen- und Mittelhirns denken, denen auch ein Teil jener Bewegungsphänomene zur Last zu legen ist, die man sonst in die Rinde lokalisiert. — In einem zweiten kürzeren Teile beschäftigt sich E. mit dem latenten Nystagmus, der bekanntlich nach der Seite des nicht verdeckten Auges schlägt. Bei der Aufnahme der Kurve zeigte sich, daß dabei eine allmähliche Deviation der Augen im Sinne der langsamen Phase, also nach der Seite des verdeckten Auges stattfindet; dabei werden die nystagmischen Zuckungen kleiner und folgen schneller aufeinander, um endlich ganz auszusetzen. E. sieht in dieser Deviation ein Überwiegen der primären langsamen Nystagmusphase als Ausdruck des Erlahmens der Aufmerksamkeit und der dadurch bedingten Schwächung der Fixations- und Einstellungsantriebe. Ein isoliertes Auftreten der langsamen Phase, das er als latente Deviation bezeichnet, beobachtete E. bei einem Jungen, dessen Bruder latenten Nystagmus hat. Der 9jährige Knabe hat mit — 12,0 nur S : r = 1 Fingerzählen in 4 m, geringen Strabismus convergens alternans und Pendelnystagmus bei Blick geradeaus, Rucknystagmus bei Blick zur Seite. Wird beim Blick geradeaus ein Auge verdeckt, so wandert das andere sehende alsbald, meist mit einigen unregelmäßigen Zuckungen in den inneren Augenwinkel, wo es stehen bleibt; das andere Auge bewegt sich im gleichen Sinne. E. glaubt, daß die schnelle Phase in diesem Falle in Wegfall gekommen sei, weil der Einstellungsreflex wegen der bestehenden Amblyopie nicht genügend wirken könne. *Cords* (Köln).

Hellin, Denis et Adolphe Szwarc: Du rôle du labyrinthe dans la maladie de Basedow. (Über die Rolle des Labyrinths bei der Basedowschen Erkrankung.) Rev. neurol. Jg. 28, Nr. 9/10, S. 1000—1003. 1921.

Die Hauptsymptome der Basedowschen Erkrankung sollen labyrinthärer Natur sein: Nystagmus (in 80% der Fälle, wenn man den Finger des Untersuchers vom Kranken bei extremem Aufwärtsblick fixieren läßt), Hypotonie, Hypertonie, Asynergie der Muskeln, Zittern, Spontanbewegungen des Kopfes, Schwindel, Erbrechen, Störungen der Peristaltik, Pulsbeschleunigung; auch das Gräfesche Symptom soll auf Labyrinthveränderungen hindeuten, wie andererseits dem Möbiusschen Zeichen das Symptom von Bielschowsky-Zacharczenko entspräche, das sich bei traumatischen Labyrinthschädigungen findet und darin besteht, daß bei Versuch, seitwärts zu blicken, Konvergenz des Auges auftritt. Da unter normalen Verhältnissen das Labyrinth unter innersekretorischem Einfluß stünde, andererseits die übrigen Symptome des Basedow aus Störungen der inneren Sekretion sich herleiteten, bestünden auch in dieser Richtung enge Beziehungen. *Walther Riese* (Frankfurt a. M.).₀

Ohm: Über optischen Drehnystagmus. (*40. Vers. d. rhein.-westfäl. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 27. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 234—235. 1922.

Ohm demonstrierte den optischen Drehnystagmus (Eisenbahnnystagmus) mittels eines Regenschirms, auf dessen Bezug in der Nähe des Randes 7 runde weiße Scheiben von 8 cm Durchmesser befestigt waren, und erläuterte dann die Eigenschaften dieses Nystagmus und seine klinische Bedeutung an der Hand von Kurven. Der Vortrag erscheint in erweiterter Form in Kürze in den Klinischen Monatsblättern. *Ohm.*

Lider und Umgebung:

Cowper, H. W.: Meibomian seborrhea. (Seborrhöe der Meibomschen Drüsen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 25—30. 1922.

Das Sekret der Meibomschen Drüsen, die den Talgdrüsen der Haut entsprechen, läßt sich durch Quetschen des Tarsus zwischen den Fingernägeln ausdrücken. Die Sekretion kann vermehrt sein; die Mündungen der Drüsengänge sind dann erweitert;

das Sekret ist meist steril. Verf. schlägt für diesen nicht seltenen Zustand die Bezeichnung „Meibomian seborrhea" vor. Die Erkrankung steht in Beziehung zur chronischen Conjunctivitis und zum Chalazion. Ob das letztere die Ursache oder Folge von Verstopfung einzelner Meibomscher Drüsen ist, läßt Cowper dahingestellt. Die Behandlung der Seborrhöe besteht in täglich zu wiederholender Ausquetschung des Tarsus. Verf. beschreibt einen Fall von extremer Sekretion. Seit 15 Jahren bewirkte das dicke, über die Hornhaut gleitende Sekret Sehstörungen. Ausquetschungen und Röntgenbestrahlung waren ohne Erfolg. Bakteriologische Untersuchung des Sekrets ergab Xerosebacillen. Ein ausführlicher Literaturbericht bildet den zweiten Teil der Arbeit.

Wirth (Berlin).

Weekers, L. et H. Halkin: Hyperémie paroxystique récidivante des paupières. (Anfallsweise auftretende rezidivierende Hyperämie der Lider.) Arch. d'ophtalmol. Ad. 38, Nr. 11, S, 641—654. 1921.

15jähriger Patient. Im 8. Lebensjahr. plötzlich morgens beim Aufstehen eine starke Schwellung des linken Oberlides beobachtet. Das Lid wurde hochrot-violett und war bei Berührung sehr schmerzhaft. Das Auge konnte spontan nicht geöffnet werden. Im Laufe des Vormittags gingen die Symptome langsam zurück, mittags war das Auge wieder ganz normal. An den vorherigen Tagen war das Allgemeinbefinden völlig ungestört gewesen. 14 Tage später ein gleicher Anfall. Während mehrerer Jahre traten noch zahlreiche derartige Anfälle, allerdings mit sehr verschieden langen Intervallen, auf, stets ohne jede erkennbare Ursache. Nach und nach änderte das Lid sein Aussehen. Nach Abklingen des Anfalles nahm es sein natürliches Aussehen nicht völlig wieder an, es erschien schlaffer und schwerer als auf der gesunden Seite. In der Folge wurden die Anfälle dann weniger häufig. Bei der ersten Untersuchung im Februar 1920 war der Patient seit 6 Monaten anfallsfrei geblieben. Verschiedentlich soll das Auge im Anschluß an eine ärztliche Untersuchung geblutet haben. Der von den Verff. erhobene Befund war kurz folgender: Das linke Oberlid war vom Augenbrauenbogen bis zu den Cilien hochgradig verändert, ausgesprochene Ptosis. Das linke Oberlid konnte spontan nur höchst unvollständig gehoben werden. Es bildete sich dabei am oberen Orbitalrand kaum eine Falte. Wenn man das Oberlid nur mäßig herunterzog, bedeckte es das Unterlid und einen Teil der Wange. Die Haut des Oberliedes war rötlich-violett, in ihr waren zahlreiche Gefäße sichtbar, allem Anschein nach erweiterte Venen oder teleangiektatische Capillaren. Auch bei starker Anspannung der Haut verschwand die Rötung nicht, hingegen wurde sie bei der geringsten Berührung ausgesprochener. Die Haut des Oberlides war außerordentlich verdünnt, gefältelt und gerunzelt. Mit bloßem Auge sah man schon sehr zahlreiche, kleine gelbliche „Granulationen", die sich als Talgdrüsen herausstellten und die in dieser stark verdünnten Haut besonders gut sichtbar waren. Die normale Elastizität des Oberlides war verloren gegangen, wurde letzteres nur wenig gedehnt, so nahm es seine primäre Stellung nur ganz allmählich wieder ein. In der Conjunctiva palpebralis fand sich eine starke Vascularisation, mehr jedoch noch in der oberen Übergangsfalte. Blühender Allgemeinzustand. Heredität ohne Besonderheiten. Wassermannsche Blutuntersuchung negativ. Aus dem Oberlid wurde in ganzer Breite und halber Höhe ein ovales Stück excidiert. Das Resultat war in kosmetischer und funktioneller Hinsicht durchaus zufriedenstellend. Die histologische Untersuchung des excidierten Stückes ergab eine starke Gefäßproliferation, vor allem in den unter der Haut gelegenen Schichten, dem subcutanen Gewebe, der Muskelschicht, sowie der vor dem Tarsus gelegenen Gewebsschicht bei fast völliger Abwesenheit irgendeiner entzündlichen Reaktion, ferner eine Dilatation der kleinen Hautgefäße mit mäßiger entzündlicher Reaktion, vor allem aber eine lokalisierte ödematöse Dislokation des Hautgewebes und eine Dilatation der Lymphspalten. Die elastischen Fasern waren sozusagen völlig verschwunden, die Epidermis stark verdünnt. Durch die letzteren Veränderungen wurde das atrophische Aussehen der oberflächlichen Lagen verursacht.

Die rezidivierende, anfallsweise auftretende Hyperämie der Lider ist eine Affektion jugendlichen Alters. Sie kann auf Syphilis beruhen, meistens dürften neuropathische Konstitutionen zugrunde liegen. Wenn man die Erkrankung nach ihrem letzten Stadium rubrizieren wollte, so wäre sie am ersten noch in die Gruppe der idiopathischen Hautatrophien einzureihen. Wenn auch die Erkrankung letzten Endes auf eine Atrophie der Lider, die sich klinisch durch eine Erschlaffung der Haut mit Ptosis kund gibt, hinaus läuft, so ist dieses Symptom doch sekundärer Natur. Im Anfang sind wesentlich andere klinische Symptome vorhanden und das sind eben in der Hauptsache die anfallsweise auftretenden rezidivierenden Hyperämien des Lides, die deshalb nach Ansicht der Verff. für sich eine klinische Einheit und entsprechende Benennung rechtfertigen.

Clausen (Halle a. S.).

Esser, J. F. S.: Musculus frontalis-Plastik bei Ptosis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 625—628. 1921.

Esser teilt ein neues Verfahren zur Operation der Ptosis mit, das im wesentlichen in der Isolierung eines Bündels des M. frontalis, Verlängerung desselben als künstliche Sehne nach abwärts und Einnähen in das Oberlid besteht. — Es wird ein querer Hautschnitt von der Mitte der Braue beginnend medialwärts über die Mittellinie hinaus bis zum Beginn der anderseitigen Braue gelegt. Der Hautschnitt wird nicht tief geführt; von demselben ausgehend wird die Haut im Corium gespalten, einige Zentimeter nach oben, 2 cm nach unten. Unter dem oberen und unteren losgelösten Hautlappen wird ein vertikaler Schnitt in der Mittellinie durch die zurückgebliebene Hautschicht und alles darunterliegende bis aufs Periost geführt (wenn man noch nicht viel Übung darin hat, besser bis auf den Knochen). Nach abwärts reicht der Schnitt bis zur Mitte des Nasenrückens; hieran schließt sich ein 1 cm langer Querschnitt temporalwärts, von hier aufwärts wieder ein vertikaler (dem Medianschnitt paralleler) Schnitt, der 1 cm oberhalb des Hautschnittes auf der Stirne endet. Diese Schnitte dringen bis aufs Nasenskelett und bilden eine Art künstliche Sehne, die also eine Schicht der Haut, den M. procerus, M. depressor cap. supercil., M. corrug. supercil., Fascie und Periost enthält. Sie wird mittels Raspatoriums soweit seitwärts abgeschoben, bis man das Ganze als neuen Lidheber zum Lid führen und nach Freipräparieren des Tarsusrandes mit demselben vernähen kann. Diese Naht wird für die Zeit der Heilung durch eine von der Augenbrauenhaut zum Lidrand geführte versenkte Naht entlastet; diese macht für die Dauer ihres Verweilens Lagophthalmus (Auge schützen), wird aber nach 8 Tagen entfernt. *L. v. Liebermann* (Budapest).

• **Filatow, W. P.: Plastik mit rundem Stiel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 124—132. 1922.

Filatow bildet im Gegensatz zu anderen Autoren (Snydacker, Morax, Elschnig), die ein Hautband verschiedener Länge aus entfernteren Körperstellen zur Deckung von Liddefekten benutzen, einen runden Hautstiel, der in den beschriebenen eigenen Fällen, bei denen es sich um plastische Operationen am Unterlid handelte, vom Halse genommen wurde. Er umschneidet vom Proc. mastoideus bis zum Brustbein einen 5 cm breiten Hautstreifen, vernäht die Haut des Halses unter ihm, und die Ränder des Lappens miteinander, so daß ein runder Hautstiel entsteht, der an seinem oberen und unteren Ende noch mit der Entnahmestelle verbunden ist. Nach erfolgter Verheilung unterfütterte er im ersten Falle das untere ausgebreitete Lappenende mit Lippenschleimhaut, und deckte mit diesem Teil des Stieles nach abermaliger Wartezeit zur Anheilung, den durch Exstirpation eines großen Cancroidrezidives entstandenen Liddefekt. Die Heilung erfolgte im wesentlichen glatt. Nach ihrer Vollendung wurde der überschüssige Teil schräg über dem neuen Lidrand durchtrennt, und an seinem Ansatz abgetragen. Zurückverpflanzung an die Entnahmestelle erwies sich als unnötig. Für die Nachbehandlung ist es wichtig, die Unterfütterung des Lappens so reichlich zu bemessen, daß das Bindehautsekret ihn nicht infizieren kann, und durch Anlegung von Drahtschienen eine Quetschung des Stieles zu verhüten. In einem später operierten Falle wurde ein kleinerer ähnlich gebildeter Lappen als Wanderlappen benutzt, mit dem er in Pausen von 10—14 Tagen ohne Komplikationen 2 Schritte machen konnte, und eine gute Anheilung an der Stelle des Liddefektes erzielte. Bei größeren Lappen hält er eine Wartezeit von 3 Wochen bis zur 2. Operation für notwendig. Die Methode wurde außer von ihm, in 3 Fällen am Auge (2 mal langer Stiel, 1 mal Wanderstiel), auch in einer Reihe chirurgischer Fälle mit bestem Erfolg angewandt. *Hessberg.*

Wheeler, John M.: Correction of cicatricial ectropion by use of true skin of upper lid. (Behebung von Narbenectropium durch Verwendung von Oberlidhaut.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 77, Nr. 21, S. 1628—1631. 1921.

Zur Transplantation freier Lappen gegen Narbenectropium des Ober- oder Unterlides bevorzugt Verf. solche aus der Oberlidhaut (desselben Auges, wenn ins Unterlid, des anderen, wenn ins Oberlid zu überpflanzen). Vorzug: kein Fett, dünne Haut von vollkommen gleicher Beschaffenheit. Immobilisieren durch vorherige provisorische Tarsorrhaphie. Sorgfältige Naht der Ränder der Plastik. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Tenner, Arthur S.: Exhibition of instruments for use in lid operations. (Vorführung von Instrumenten für Lidoperationen.) Transact. of the sect. on

ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 339 bis 341. 1921.

In erster Linie für die Tarsusausschälung. 1. Messer mit rechtwinklig vom Griff abgebogener kurzer Schneide, ohne Spitze (ähnlich dem Scarificateur). — 2. Lidpinzette, durch Schieber feststellbar; ein Arm endet in einer halbkreisförmigen Platte, der andere in zwei Krallen, die durch eine Schraube in der Längsrichtung verschieblich sind (gleicht vollkommen dem Lidextensor nach Falta). — 3. Gewöhnliche Hakenpinzette mit Schieber. — 4. Pinzette, ein Arm mit Haken, der andere mit Rillen; soll die damit gefaßte Schleimhaut mehr schonen als die gewöhnliche anatomische oder chirurgische Pinzette. *Wirth* (Berlin).

Esser, J. F. S.: Oben gestielter Arteria-angularis-Lappen ohne Hautstiel. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **117**, H. 3, S. 477—491. 1921.

Esser hat in früheren Publikationen wiederholt darauf hingewiesen, daß die Heilungstendenz gestielter Lappen dann am besten ist, wenn die den Lappen versorgende zuführende Arterie und die abführenden Venen im Stiele intakt erhalten sind. Der letztere kann dann äußerst schmal, muß aber dann entsprechend tief sein — ja es kann (der sog. Insellappen) der Stiel ohne Haut nur aus dem Zellgewebe mit den Gefäßen bestehen. Ein solcher Lappen erlaubt die größtmöglichste Drehung und vermeidet die häßliche Wulstung des Stieles. Dies hat Esser besonders für Augenlid-, Wangen-, Nasenplastik bezüglich der die Arterie angularis (und Venen) enthaltenden Lappen gezeigt. Nun kehrt E. die Sache um. Er durchtrennt die Arterie angularis und Venen nach doppelter Unterbindung in den Weichteilen und läßt den oben gestielten Insellappen rückläufig durch die Endausbreitung der durchschnittenen Arterie angularis ernähren. Damit hat E. eigentlich das ganze Prinzip durchbrochen. Zahlreiche schöne Photographien illustrieren die einschlägige künstlerische Plastik. *Elschnig* (Prag).

Bindehaut:

● **Thim, Josef R.: Über Urethritis protozoïca und den Erreger der Prowazekschen Körperchen.** Wien u. Leipzig: Josef Šafář 1922. 12 S. u. 1 Taf. M. 10.—.

Thim bringt zunächst eine Übersicht über alle wesentlichen Arbeiten, die bisher über die Prowazekschen Körperchen erschienen sind. Verf. schildert dann ausführlich die früher von ihm mitgeteilte Färbemethode mit einem Gemisch von alkalischem Methylenblau und Carbolgentianaviolett, in dem sich Azur abgespaltet findet. Mit dieser Farblösung will Th. ausgezeichnete Ergebnisse erhalten haben. Verf. geht dann näher auf die hinreichend bekannten Initial- und Restkörper sowie die Elementarkörnchen der Prowazekschen Körperchen ein. In einem Fall von katarrhalischer Urethritis, bei dem Prowazeksche Körperchen in Massen ohne Mischinfektion sich fanden, will Verf. an den sich rotfärbenden, wie Kokken aussehenden Gebilden, den sog. Elementarkörnchen, die er für Sporen ansieht, bestimmte Entwicklungsstadien haben feststellen können. Die beigegebenen Abbildungen sind für alle, die sich mit Trachom oder den Prowazekschen Körperchen beschäftigt haben, bekannte Gebilde. In der Deutung der Befunde werden jedoch nur wenige dem Verf. völlig beistimmen können, da seine Ansichten durchweg Hypothesen darstellen. *Clausen* (Halle a. S.).

Feigenbaum, Arieh: Die Tarsektomie und ihr Heilwert bei Trachom und Trichiasis. (*Jüd. Augenklin., Jerusalem.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **67**, November-Dezemberh., S. 600—605. 1921.

Nach Feigenbaum ist für eine erfolgreiche Behandlung des Trachoms in Gegenden, wo es endemisch ist, eine energische chirurgische Behandlung unentbehrlich. Bei der Indikation zur Tarsektomie muß in allen Fällen der Gedanke an den Schutz und die Reparation der gefährdeten Cornea das Leitmotiv sein. Für die Tarsektomie kommen deshalb in erster Linie Fälle von rauher oder sulzig veränderter Conjunctiva mit einfacher oder sulziger Tarsitis (Tarsus entzündlich oder degenerativ verdickt), sowie Fälle von Tarsitis bei ausgeheilter Conjunctiva (die nie Cornealbeteiligung vermissen lassen), sowie schließlich jedes einigermaßen schwere Trachom mit geringer Heilungstendenz, das die Cornea gefährdet, in Frage. Bei der sulzigen Degeneration

des Tarsus wirkt die Tarsektomie außerdem noch als vorbeugendes Moment zur Verhütung von nachfolgendem Entropium mit Trichiasis. Die vom Verf. angewendete Technik entspricht im wesentlichen der von Kuhnt angegebenen. Das operierte Auge wurde zur Vermeidung störender Sekretion nur mit einem Fuchsschen Gitter geschützt. Bei vorhandener Trichiasis werden die doppelt armierten 3—4 Fäden am Lidrand nicht in der Wimpernreihe, sondern vor derselben, etwa im ehemaligen intermaginalen Raum ausgestochen und über einer Perle geknüpft. Außer der Auswärtswendung des Lidrandes erreicht man durch die Tarsektomie auch noch eine deutliche Lidhebung sowie eine Aufhellung der Hornhaut. Die Vorzüge der Operation sieht F. in der raschen und radikalen Ausheilung des trachomatösen Prozesses, ihrer kosmetischen Wirkung, der Sehverbesserung und Korrektion der Stellungsanomalien der Lider, speziell der Trichiasis. Die Tarsektomie hat sich dem Verf. derartig gut bewährt, daß er seit Jahren sonstige chirurgische Eingriffe beim Trachom nicht mehr unternommen hat. *Clausen* (Halle a. S.).

Salomon, Rudolf: Die entzündlichen Augenerkrankungen der Neugeborenen in der Nachkriegszeit. (*Univ.-Frauenklin., Gießen.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 7, S. 313—315. 1922.

Aus den Erfahrungen der Universitäts-Frauenklinik Gießen geht hervor, daß die Gonorrhöe der weiblichen Geschlechtsorgane in der Nachkriegszeit stark zugenommen hat. Dementsprechend haben auch die gonorrhoischen Augenentzündungen der Neugeborenen im Jahre 1921 eine Zunahme von 0,17% auf 2,6% erfahren. Dank der an der Frauenklinik durchgeführten strengen Prophylaxe mit 5proz. Sophollösung hat aber diese Zunahme mit der Verbreitung der mütterlichen Gonorrhöe nicht gleichen Schritt gehalten, sondern ist wesentlich geringer geblieben. Die Gesamtzahl aller Augenentzündungen stieg von 3,2 auf 8,4%, Der kleinere, jedoch schwerere Anteil der Augenentzündungen beruht also auf gonorrhoischer Basis. Der Verlauf derselben war aber milde und günstig, dasselbe war mit den Entzündungen anderer Ätiologie der Fall. Beides ist der Sopholprophylaxe zu verdanken. Bezüglich der Ätiologie der nichtgonorrhoischen Entzündungen ist bemerkenswert, daß 10,15% derselben auf Infektion mit Diphtheriebacillen beruhte, für den Rest ist ätiologisch Fluor der Mutter, Rhinitis des Neugeborenen, ektogene Infektion (sog. Einschlußblennorrhöen) und die Reizung durch die Sopholprophylaxe ermittelt worden. Letztere wird in ihrer Bedeutung aber häufig überschätzt. Sie heilt unter milden Auswaschungen rasch ab. Von mancher Seite werden die Reizerscheinungen als eine durch die Sopholprophylaxe nicht zum Ausbruch gekommene Gonorrhöe gedeutet. Jedenfalls ist es ein Gebot der Zeit, daß die amtliche Anzeigepflicht und die obligatorische Gonorrhöeprophylaxe für das ganze Deutsche Reich eingeführt wird. *Brons* (Dortmund).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Fleischer, Bruno: Über den Hämosiderinring im Hornhautepithel bei Keratokonus und über den Pigmentring in der Descemetschen Membran bei Pseudosklerose und Wilsonscher Krankheit. (*Univ.-Augenklin., Erlangen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 41—50. 1922.

Fleischer bestreitet ganz entschieden, daß der Pigmentring bei Keratokonus und Pseudosklerose etwas miteinander zu tun haben. Es handelt sich beim Keratokonus um einen nur im Epithel gelegenen, aus einer Einlagerung von eisenhaltigem Hämosiderin bestehenden Ring, bei der Pseudosklerose um einen Pigmentring in der Descemetschen Membran. Im Gegensatz zu Clausen und Stähli hat F. den Ring beim Keratokonus fast regelmäßig gefunden. Hier kommt es auf die Technik an. Manchmal erscheint der Ring allerdings nur in Bogenstücken. Präparate von dem im Jahre 1916 von Uhthoff beschriebenen doppelseitigen Fall zeigen bei Behandlung mit Ferrocyankalium-Salzsäure ebenfalls die Epithelblaufärbung, obgleich klinisch der Ring vermißt wurde. Im wesentlichen ist die Kittsubstanz zwischen den Zellen gefärbt,

die Zellen sind es weniger. Die Stählische horizontal verlaufende Linie in der unteren Hälfte sonst gesunder Hornhäute hat F. auch gesehen. Unter der bräunlichen Linie sah er eine schärfer begrenzte mehr weißliche, die er für einen Bruch der Bowmanschen Membran hielt. Auch über und in Hornhautflecken kann man zuweilen solche „Bruchlinien" sehen. Es folgen dann Erörterungen über die Herkunft des Pigmentes. F. verläßt seine ehemalige Ansicht, daß neugebildete Gefäße den Blutfarbstoff an Ort und Stelle gebracht hätten, und nähert sich mehr der Ansicht von Stähli, daß eine Imprägnation von der Conjunctivalflüssigkeit her stattgefunden hat. Indessen ist die ganze Frage noch offen, ebenso wie diejenige der Entstehung des Farbstoffs bei dem Ring der Pseudosklerose. Nach Abschluß der Arbeit kam F. die Abhandlung von Grüninger über die Stählische Linie zu Gesicht. Er glaubt nun, daß die Pigmentlinie tatsächlich einen Hinweis auf einen Defekt in der Bowmanschen Membran darstellt. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Lipschütz, B.: Untersuchungen über die Ätiologie der Krankheiten der Herpesgruppe (Herpes zoster, Herpes genitalis, Herpes febrilis). Dermatol. Wochenschr. Bd. 74, Nr. 3, S. 59—60. 1922.

Alle drei Herpesarten sind auf die Kaninchencornea verimpfbar, die Impfungen gehen beim Herpes febrilis und Herpes genitalis stets an, hingegen beim Herpes zoster nur unregelmäßig. Das Virus des Herpes febrilis ist auch auf die Meerschweinchencornea verimpfbar. In den Impfkeratitiden und bei Herpes zoster und Herpes genitalis auch in den Efflorescenzen des Menschen treten Kerneinschlüsse auf, Derivate autochthoner Kernsubstanzen, entstanden als Reaktionsprodukte auf die betreffenden Virusarten. Entsprechend dem spezifisch verschieden heftigen Verlaufe der Keratitiden ist für die Untersuchung auf Kerneinschlüsse für Herpes febrilis nach 8 Stunden, für Herpes genitalis nach 2 Tagen, für Herpes zoster nach 3 Tagen das zeitliche Optimum. Gekreuzter Immunitätscornealversuch mit Herpes febrilis und Herpes genitalis ergibt immunisatorische Unterschiede. Die Krankheiten der Herpesgruppe gehören zu den Einschlußkrankheiten. Der Zellkern als Virusträger dürfte in der ätiologischen Erforschung infektiöser Dermatosen eine Rolle spielen. *Menze* (Frankfurt a. Oder).₀

Salvati: Keratite marginale profonde grippale. (Tiefe Randkeratitis nach Grippe.) Ann. d'oculist. Bd. 159, H. 2, S. 125—128. 1922.

Ein 33jähriger Mann, der keine Anzeichen von Lues oder Tuberkulose darbot, bekam am 3. Tage einer Grippe kleine weiße tiefgelegene Hornhautinfiltrate unmittelbar am Limbus. Fluorescinprobe negativ. Bald setzte eine tiefe Vascularisation ein, der die Heilung schnell folgte. Salvati meint, daß die Lokalisation der Grippeerreger im Hornhautgewebe häufiger ist, als man gemeinhin denkt. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Jendralski, Felix: Strahlentherapie der Iriscysten. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 175—179. 1922.

Nach dem Vorgang von Axenfeld und von Szily wurden behandelt: 1. eine traumatische Lidcyste nach Kriegsverletzung mit Röntgenstrahlen (20 x, 4 mm Aluminium, 30 cm Fokus-Hautabstand, 30 Minuten) ohne Erfolg. Gefahr des Sekundärglaukoms zwang zur Operation. Glaskörperprolaps. Später Phthisis bulbi. Die anatomische Untersuchung des Bulbus zeigte, daß die Cyste ausging von einer Epithelinsel, die durch einen in der Iris sitzenden Holzsplitter von der Oberfläche in die Regenbogenhaut verlagert war. — 2. Eine kongenitale Iriscyste bei einem 6 Monate alten Kinde (17. VIII. und 28. IX. 1921 mit 26 mg Mesothor unter 0,4 mm Silber 30 bzw. 40 Minuten). Deutliche Verkleinerung der Cyste. Nach der 2. Sitzung starke Hautreaktion am Oberlide. Behandlung zunächst unterbrochen, also noch nicht abgeschlossen. Eigenbericht.

Blatt, Nikolaus: Gumma des Ciliarkörpers als spätluetisches Produkt. (*Augenstat., Zenica, Bosnien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Oktoberh., S. 464 bis 467. 1921.

40jähriger Patient. Vor 11 Jahren infiziert, einen Monat lang geschmiert. 4 Monate danach maculo-papulöse Hauterscheinungen, im übrigen bisher gesund. Seit 4 Wochen zunehmende

Sehschwäche des linken Auges bei vorhandener Schmerzhaftigkeit. Rechtes Auge: Normal, SR. = $^5/_5$; linkes Auge: ciliare Rötung, getrübte, oben abgeflachte Hornhaut, Descemetsche Beschläge, verwaschene Iriszeichnung. Oben im Kammerwinkel eine gelbliche, stark vascularisierte Geschwulst von etwa 3 mm scheinbarer Größe, „die die Iris vor sich herdrängt". Über diesem Bereich ist die Sclera bohnengroß vorgebuckelt, dunkelbläulich verfärbt, stark druckempfindlich. Hinter der Iris oben eine graugelb reflektierende Masse. Beim Durchleuchten nur rotgrauer Reflex. SL = Fgz $^1/_2$ m. — Wassermann +++. Nichtschmerzhafte Drüsenschwellungen. Behandlung vom 12. VII. bis 26. VIII: Täglich 3 g Ungt. hydrargyr. ciner., 3,3 g Neosalvarsan. Nach 4 wöchentlicher Behandlung an Stelle der Geschwulst nur noch ein rötlichgrauer Fleck in der Iris. Bei der Entlassung werden noch kleine Präcipitate und staubförmige Glaskörpertrübungen beobachtet. SL = $^5/_{15}$. Blatt betont, unter Berücksichtigung der Arbeiten von v. Hippel, Uhthoff, Busse, Swetsky und Tooke, die erst 11 Jahre nach erfolgter Infektion einsetzende Entwicklung des Gummas seines Falles, gleichzeitig erinnert er an die Angabe Busses, daß jedenfalls verschiedene als gummöse Geschwülste angesehene Fälle als Papelbildungen anzusprechen seien. In den meisten Fällen erfolgte die Gummenbildung 3 Monate bis 1 Jahr nach der Infektion. Die therapeutischen Erfolge waren vor der Salvarsanära traurig und die Geschwulst stand in den seltensten Fällen trotz antiluetischer Behandlung. Phthisis bulbi wurde häufig beobachtet. *Becker* (Naumburg).

Sympathische Augenkrankheiten:

Wiener, Alfred and Ellis Bonime: Sympathetic ophthalmia. Report of a case successfully treated. (Bericht über einen mit Erfolg behandelten Fall von sympathischer Ophthalmie.) Arch. of ophthalmol. Bd. **50**, Nr. 1, S. 43—51. 1921.

Wiener steht als Augenarzt auf dem Standpunkte, daß die sympathische Ophthalmie, wie Römer es annimmt, auf einer besonderen Infektion beruht. In einem verzweifelten Falle von sympathischer Ophthalmie, bei dem alle Versuche, die Schwarten in dem Gebiete der Iris und Pupille zu durchtrennen, mißlungen waren und schließlich das eine Auge nur noch Lichtschein bei richtiger Projektion, das andere aber mangelhafte Projektion hatte, entschloß sich W. daher die Hilfe des Immunotherapeuten Bonime nachzusuchen. Letzterer hat den zweiten Teil der Abhandlung geschrieben. Seine Ansicht ist die folgende: Eine chronische Infektion wie die sympathische Ophthalmie ist das Resultat des zwischen Bakterienwirkung und Abwehr hergestellten Gleichgewichtes. Öfters mag ein solcher Zustand auf dem Fehlen des Komplementes im Blute beruhen. B. behandelt daher dergleichen Patienten durch kombinierte spezifische und nicht spezifische Immunotherapie. Im vorliegenden Falle wählte er wegen der exakten Dosierbarkeit als artfremdes unspezifisches Protein Typhusvaccine. Zur Anwendung kamen intravenöse Gaben von 25 Millionen Typhusbacillen in 3—5 tägigen Intervallen ansteigend bis zu 75 Millionen. Von der zweiten Einspritzung ab kombinierte er diese intravenöse Behandlung mit subcutaner Injektion von Streptokokken (und später von Pneumokokken, die er von den Tonsillen des Patienten abgeimpft hatte). Diese Aufschwemmungen stellten das spezifische Antigen dar. Begonnen wurde mit 150 Millionen Streptokokken, aufsteigend bis zu 275 Millionen, dann noch hinzugegeben 200—300 Millionen Pneumokokken. Der Patient wurde durch eine ganze Anzahl solcher Impfungen unter genauer Kontrolle der Temperatur und des Urins vorbehandelt, 3 Tage vor der in Aussicht genommenen Operation wurden nochmals 300 Millionen Streptokokken und ebensoviel Pneumokokken gegeben. Tatsächlich vertrug der nunmehr „sterilisierte" Organismus die Eingriffe am Auge völlig reaktionslos. Es konnte zunächst eine Iridektomie und dann die Linsenextraktion gemacht werden. Der Enderfolg war mit Starglas S = $^{15}/_{100}$. *F. Schieck* (Halle a. S.).

McClelland, Carl: A case of sympathetic ophthalmia. (Ein Fall von sympathischer Ophthalmie.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 38—39. 1922.

Fall von sympathischer Ophthalmie des rechten Auges nach Eisensplitterverletzung des linken, Splitter im Ciliarkörper, Hypopyoniritis. Verletztes Auge wurde nach Auftreten der sympathischen Ophthalmie — 6 Wochen nach Verletzung — enucleiert. Große Dosen von Natrium salicylicum blieben nach vorübergehender Besserung ebenso wirkungslos wie 3 intraglutäale Milchinjektionen. Ausgang: Lichtschein. Als weitere mutmaßliche Infektionsquellen waren noch ein Zahnwurzelabsceß und chronische Obstipation in Frage gekommen, deren Behebung auf den Krankheitsprozeß ohne Einfluß blieb. *Wittich* (Aschaffenburg).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFEs ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · **A. BRÜCKNER** JENA · **A. ELSCHNIG** PRAG · **E. FUCHS** WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN · **W. KRAUSS** DÜSSELDORF · **H. SATTLER** LEIPZIG · **F. SCHIECK** HALLE

A. SIEGRIST BERN · **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 9
S. 353—400

6. JUNI
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VII, Heft 9 und ihre Grenzgebiete. Seite 353—400

Ergebnisse.

31.

Bericht über die neueren den Stoffwechsel des Auges betreffenden Arbeiten (ohne Berücksichtigung von Glaukomfragen).

Von
Dozent Dr. Arnold Löwenstein, Prag.
(Deutsche Universitäts-Augenklinik.)

(Schluß.)

Eine heftige Diskussion schloß sich an die Frage des Kammerwasserersatzes beim Menschen. Bekanntlich wird nach Kammerwasserabfluß bei unseren gebräuchlichen Versuchstieren die Vorderkammer wieder aufgefüllt mit einer hochprozentigen Eiweißlösung mit reichlichen Fibrinniederschlägen, die spontan gerinnt. Hagen fand nun, daß nach Entleerung der menschlichen Vorderkammer sich ein Kammerwasser bildet, welches nicht spontan gerinnt und einen Eiweißgehalt aufweist, welcher den des normalen Kammerwassers nicht oder nur in geringem Ausmaße übersteigt. Da Hagen seine ersten refraktometrischen Untersuchungen, welche er zu diesem Behufe angestellt hat, technisch nicht einwandfrei ausgeführt hatte, wurde von Löwenstein, welcher die Versuchsergebnisse von Hagen bezweifelte, eine Anzahl von Augen mit normalem vorderen Abschnitt dazu verwendet, die Regeneration des Kammerwassers unter allen erdenklichen Kautelen refraktometrisch zu studieren. Zunächst wurde die Brechkraft des normalen Kammerwassers untersucht. Die Versuche ergaben, daß bei einer Reihe von Fällen mit normalem vorderen Abschnitt ein Kammerwasser vorlag, welches refraktometrisch sehr geringe Schwankungen aufwies (refraktometrisch 20,0—20,5, das ist in n umgerechnet 0,0002). In zahlreichen Versuchen, die Löwenstein und Kubik früher angestellt hatten, ergab sich für das Kaninchen ein refr. von 20,5—20,75, woraus hervorgeht, daß der Brechungsindex des Kammerwassers des Menschen gegenüber dem des Kaninchens um ein Kleines geringer ist.

In den 3 Versuchsreihen, die bezüglich des Kammerwasserersatzes beim Menschen ausgeführt wurden, ergab sich in dem nicht blutig tingierten Ersatzkammerwasser keine Erhöhung des Wertes für n.

Löwenstein betont den wichtigen Unterschied gegenüber den Tierversuchen und ist mit Hagen der Meinung, daß das Ersatzkammerwasser beim Menschen nicht wie beim Versuchstier vom Ciliarkörper, sondern aus der Glaskörperflüssigkeit gedeckt wird. Im Anschluß daran wurde das Kammerwasser von 5 Augen mit Iridocyclitis und Drucksteigerung refraktometrisch untersucht und deutliche zum Teil sehr starke Erhöhung gefunden. Löwenstein schloß aus dem Befund normaler Augen auf den pathologischer und wollte die therapeutisch günstig wirkende Vorderkammerpunktion bei derartigen Drucksteigerungen iridocyklitischer Augen mit der Produktion eines neuen, eiweißarmen Kammerwassers erklären, für welches keine Abflußschwierigkeiten bestünden. Demgegenüber konnte Hagen aber zeigen, daß das zweite Kammerwasser bei Iridocyclitisfällen menschlicher Augen deutlich eiweißreicher ist, wodurch alle Schlüsse Löwensteins in bezug auf die günstige Wirkung der Vorderkammerpunktion hinfällig erscheinen.

Hagen hat nun weiters die sehr interessante Tatsache beobachtet, daß nach Vorderkammerpunktion des menschlichen normalen Auges nach ungefähr 1 Stunde eine steil einsetzende Drucksteigerung einsetzt. Diese tonometrisch festgestellte Tat-

sache ist deswegen von ganz besonderer Bedeutung, weil sie ein Analogon zur Seidelschen Entdeckung darstellt, welcher bekanntlich beim Kaninchen und bei der Katze nach Vorderkammerpunktion tonometrisch in den ersten 10 Minuten Ansteigen des intraokularen Druckes beobachtet hat. Hagen stellt nun fest, daß trotz der bestehenden Drucksteigerung der Inhalt des Kammerwassers beim Menschen eiweißarm ist. Während beim Kaninchen der Reiz zu einer sofort einsetzenden Drucksteigerung führt, tritt beim Menschen diese auf vermehrte Absonderung zurückzuführende Erhöhung des intraokularen Druckes sehr viel später ein. Interessanterweise hat nun Hagen dasselbe auch tonometrisch für andere Reize festgestellt. Die von Wessely gefundene Tatsache, daß beim Kaninchen nach subconjunctivaler Injektion von höherprozentigen Kochsalzlösungen eine sofort eintretende, steil einsetzende mandmetrisch nachgewiesene Drucksteigerung eintritt, wurde von Hagen auch beim Menschen gesehen. Er konnte zeigen, daß diese so erzielte Drucksteigerung beim Menschen viel später auftritt, aber mehrere Stunden hindurch nachweisbar ist, was beim Kaninchen nicht der Fall ist. Hagen schließt aus diesen Versuchen, daß der menschliche Ciliarkörper nur eine eiweißarme Flüssigkeit sezernieren kann (von Entzündungen abgesehen), während der Kaninchenciliarkörper auf Reize verschiedener Art ein eiweißreiches fibrinhaltiges Sekret liefert. Es ist bekannt, daß beim Kaninchen nach Vorderkammerpunktion Epithelblasen im Ciliarkörper beobachtet werden (Greeff). Dieser regelmäßig typische Befund ist beim normalen menschlichen Auge nach Vorderkammerpunktion noch nie beobachtet worden. In 2 Fällen von absolutem, inflammatorischem Glaukom sah Hagen die Greeffschen Epithelabhebungen, aber nicht im Ciliarkörpergebiet, sondern an der Irishinterfläche. In ausführlicher Weise hat sich Wessely mit dieser theoretisch so wichtigen Frage befaßt und dankenswerterweise die mit verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate miteinander verglichen. Vor allem weist Wessely auf seine früheren Untersuchungen mit Abelsdorff hin, in welchen beim Affen ein zweites Kammerwasser gefunden wurde, das weit weniger eiweißreich war als das beim Kaninchen oder bei der Katze erhaltene. Wesselys Tabelle zeigt das Verhältnis zwischen Menge des Kammerwassers und Gesamtvolumen des Auges und er erklärt, daß der Reiz, welcher nach Entleerung der Vorderkammer gesetzt wird, um so größer ist, je mehr verhältnismäßig aus dem Auge entleert wird. Da bei Katze, Kaninchen, Hund die Kammerwassermenge prozentuell erheblich größer ist als beim Affen und Menschen, so ist der durch die Funktion ausgeübte Reiz erheblich bedeutender und das gelieferte Sekret eiweißreicher. Aus seinen vergleichend physiologischen Untersuchungen zieht Wessely den Schluß, daß das menschliche Auge in bezug auf die Kammerwasserregeneration nicht aus der Tierreihe herausfällt. Der springende Punkt der Untersuchungen Hagens und Löwensteins liegt in der Frage: Ist der Eiweißgehalt im zweiten Kammerwasser vermehrt oder nicht. Da die beiden genannten Autoren mit Hilfe der refraktometrischen Methode den Nachweis geliefert hatten, daß das zweite Kammerwasser sich vom ersten in bezug auf den Eiweißgehalt nicht unterscheidet, so unterzog Wessely diese einer kritischen Wertung.

Die Methode der refraktometrischen Untersuchung wurden in letzter Zeit von Speciale Cirincione zur näheren Bestimmung von Augenflüssigkeiten herangezogen. Dieser verwendete ein Refraktometer bei der Temperatur von 37°. Da geringe Temperaturänderungen wie Löwenstein und Kubik gezeigt haben, große Differenzen in den Resultaten ergeben können, die erhaltenen Resultate mit den von anderen Autoren gefundenen nicht recht verglichen werden, weil nahezu alle bei 17,5° untersucht haben. Schiötz hat 1913 das Kammerwasser von 14 Augen bei der Kataraktextraktion untersucht, das Kammerwasser wurde aus dem Bindehautsack aufgenommen. Kontrollversuche von Löwenstein und Kubik haben ergeben, daß bei dieser indirekten Gewinnung sehr stark abweichende Resultate gefunden werden.

Desgleichen sind die Angaben von Hallauer schwer für weitere Schlüsse zu verwenden, denn die Schwankungen, die er bei der Bestimmung des n im Kammerwasser erhalten, sind viel bedeutendere als sie jemals bei Einhaltung der unbedingt notwendigen Vorsichtsmaßregeln erhalten wurden. Zum Teil sind die Schwankungen, die Hallauer erhielt, auf das Material zu beziehen, welches Leichen entnommen wurde. Die ausgedehnten refraktometrischen Untersuchungen von Löwenstein und Kubik ergaben Werte für den Brechungsindex des Kammerwassers, die nur minimal variierten.

Wessely erbringt in gründlicher Weise den Nachweis, daß die Methode der refraktometrischen Untersuchung des Kammerwassers gegenüber der von ihm angewandten vergleichenden Fällungsmethode für die Bestimmung des Eiweißgehaltes unterlegen ist. Er zeigt, daß bei noch so exakter refraktometrischer Untersuchung geringe Grade von Eiweißvermehrung, besonders bei eiweißarmen Flüssigkeiten dem Untersucher entgehen müssen. Hagen sowie Löwenstein haben das Hauptgewicht bei den Untersuchungen darauf gelegt, daß im zweiten Kammerwasser des Menschen jede Spur von Eiweißvermehrung, i. e. Vergrößerung des Wertes für n vermißt wurde, und sie haben daraus den Schluß gezogen, daß das menschliche Auge in bezug auf den Kammerwasserersatz gegenüber den gebräuchlichen Versuchstieren eine Sonderstellung einnimmt. Wessely hat nun aus Versuchen, die er mit von ihm ausgearbeiteten vergleichsweisen Eiweißfällungen angestellt hat, den Schluß gezogen, daß Vermehrung von 0,01% auf 0,1% infolge der Ungenauigkeit der refraktometrischen Methode nicht gefunden werden kann, da gerade die für die fragliche Untersuchung wichtigen Skalenabschnitte winzig klein sind. Besonders die für die kleinen Mengen des Kammerwassers allein brauchbare Methode des Hilfsprismas führt einen unkontrollierbaren Temperaturfaktor ein, der die Fehlergrenzen noch erweitert. Als wichtigsten Einwand bringt Wessely noch die Berücksichtigung des Gehaltes an Krystalloiden, die in physiologischer Schwankungsbreite noch Eiweißdifferenzen von 0,05% verdecken oder vortäuschen können. Auf Grund dieser Überlegungen lehnt Wessely die von Hagen und Löwenstein erhaltenen Resultate ab, da die von Löwenstein gefundenen refraktometrischen Werte sich immer noch zwischen 3—5 Zehntelteilstrichen des Pulfrichschen Eintauchrefraktometers bewegen, was unter besonderen Umständen noch bedeuten könnte, daß in den angestellten Versuchen eine Erhöhung des Eiweißgehaltes auf 0,1% vorgelegen und übersehen worden sein könnte. In der Tat konnte Wessely bei einem Fall von retrobulbärem Tumor durch 2 Vorderkammerpunktionen eine Vermehrung des Eiweißgehaltes von 0,01% im ersten auf 0,02% im zweiten und 0,05% im dritten Kammerwasser bestimmen. Bei einem zweiten jugendlichen Patienten mit postneuritischer Sehnervenatrophie wurde für das erste Kammerwasser ein Eiweißgehalt von 0,01%, für das zweite von 0,06% gefunden.

Wessely hat des weiteren bei einem zur Enucleation bestimmten Auge zweimal die Vorderkammer punktiert und auf Greeffsche Epithelblasen gefahndet; er hat diese zwar nicht gesehen, aber sowohl im Ciliarkörper wie an der Irishinterfläche blasige Abhebungen der Limitans interna gefunden. Da er sie ganz regelmäßig an Tieraugen nach Vorderkammerpunktionen gesehen hatte, nie an unversehrten, hält er diese Frage für verfolgenswert. Sie dürfte nach Wessely mit dem Ersatz der Augenflüssigkeit in Zusammenhang stehen. Da diese Blasen aber auch an der Irishinterfläche entdeckt wurden, muß die Möglichkeit offengelassen werden, daß die Neuproduktion von Augenflüssigkeiten unter Umständen auch an einem Teil der Irishinterfläche vor sich geht.

Gilbert hat an 2 Fällen von extra- bzw. intrabulbären Tumoren 20 bzw. 30 Minuten vor der Enucleation die Vorderkammer punktiert und in den unpigmentierten Epithellagen des Ciliarkörpers hydropische Quellung und Vakuolenbildung gefunden, ferner Ablagerung einer Fibrinfärbung gebenden Substanz im Gewebe der Ciliarfortsätze. Gilbert hat ferner in je einem Fall von luetischer postneuritischer Atrophie und einer tabischen Sehnervenatrophie das Kammerwasser auf sein Komplement-

bindungsvermögen untersucht. Während die Untersuchung nach Wassermann im ersten Punktat negativ blieb, wurde im zweiten nach 45 bzw. 50 Minuten entnommenen die Wassermannsche Reaktion einwandfrei positiv gefunden. Schließlich hat Gilbert mit der nach Plaut ausgeführten HNO_3-Schichtprobe an einem 37 Jahre alten Tabiker bei der ersten Vorderkammerpunktion ein Kammerwasser von 0,017% Eiweiß erhalten, während die zweite Punktion ein Kammerwasser von 0,119% Eiweiß ergab. Diese Untersuchungen sprechen insgesamt für die Auffassung, daß die Bildungsstätte des Kammerwassers, auch des Menschen zum mindesten zum Teil der Ciliarkörper ist. Hier muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß das von Gilbert erhaltene Resultat einen Eiweißgehalt des zweiten Kammerwassers beim Menschen zeigt, der erheblich größer ist als der von Wessely gefundene. Selbstverständlich sind für alle solche Untersuchungen absolut blutfreie Punktate Vorbedingung.

Auch Seidel hat zu dieser wichtigen Frage Stellung genommen und der Meinung Ausdruck gegeben, daß bei dem Versuchstier und beim Menschen nicht verschiedene Reizstärken durch die Vorderkammerpunktion gesetzt werden, wie Wessely glaubt. Seidel bringt vielmehr eine physikalisch-chemische Überlegung zur Erklärung der vorhandenen Differenzen. Wenn beim Menschen nach dem Reiz der Vorderkammerpunktion durch das Filter der Capillarwände und des Ciliarepithels ein eiweißarmes zweites Kammerwasser entquillt, so kann entweder das Eiweißmolekül (bzw. die zu größeren Komplexen zusammengelegten Moleküle) größer sein als beim Tier, so daß es die Poren nicht zu passieren vermag oder wenn menschliche und tierische Moleküle keine bedeutenden Größendifferenzen aufweisen, kann die Porengröße des erwähnten Filters beim Menschen kleiner sein als beim Versuchstier. Der Versuch lehrte ihn (Ultrafilter mit Kaninchen- bzw. Menschenserum unter gleichem Druck beschickt, ergibt im Filtrat ungefähr gleichen Eiweißgehalt), daß das Menschen- und Kaninchenblut ungefähr die gleiche Molekülgröße haben muß. Daraus schließt Seidel daß also die geringere Porengröße der Capillarwände und des Ciliarkörperepithels beim Menschen die Eiweißretention gegenüber dem zweiten Kammerwasser verursachen muß. Unsere Versuchstiere sind im Alter von wenigen Monaten, die Versuche beim Menschen waren bei Patienten angestellt, bei denen die Gewebssklerose eine größere Starrheit des Filters veranlaßt hat. Schließlich hat noch Hagen das Wort zu diesem Problem ergriffen und darauf hingewiesen, daß Wesselys Methode in seiner Hand zu vorzüglichen Resultaten geführt hat, während Knape Ergebnisse hatte, die ihn keineswegs befriedigten (Schwankungen zwischen 0,02 und 0,07% Eiweiß).

In einer ausführlichen Mitteilung pflichtet Rados Wessely darin bei, daß bei niederem Eiweißgehalt der Brechungsindex, wie er durch das Refraktometer angezeigt wird, keinen sicheren Schluß auf die Eiweißzahlen erlaubt. Auch Rados hat in einer Anzahl von Fällen das zweite Kammerwasser des Menschen nach völliger Entleerung der Vorderkammer refraktometrisch untersucht und keine Erhöhung gefunden. Allerdings muß darauf hingewiesen werden, daß Rados ebenso wie Seidel das weniger empfindliche Abbesche Refraktometer verwendete, während Hagen, Löwenstein und Wessely das bessere und genauere Resultate gebende Pulfrichsche Instrument gebrauchten. Die Einwendungen gegen die von Wessely und Gilbert verwendeten Fällungsmethoden sind berücksichtigungswert: Esbach selbst schließt für seine Methode alle Fälle aus, welche weniger als 0,5% Eiweiß enthalten. Temperaturdifferenzen von 5—6° bedingen Fehler in der Bestimmung von 10—100%. Der schwerste Einwand besteht aber in der Unspezifität des Reagens, welches auch alle höheren und tieferen Abbauprodukte des Eiweißes (Polypeptide, Leucin, Tyrosin, Harnsäure, Kreatinin usw.) fällt. Der gleiche Einwand besteht gegen den Versuch Seidels, die vergleichende Fällungsmethode Wesselys zu einer absoluten zu gestalten. Rados fand als n des menschlichen Kammerwassers wechselnde Werte zwischen 1,3348—1,3352 (0,0004 Schwankungsbreite), während Löwenstein (mit dem Pulfrichschen Instrumente) Schwan-

kungen zwischen 1,33513—1,33532 (0,0002) feststellte. Das nach $^1/_2$, 1, bzw. 24 Stunden untersuchte Regenerat zeigte nie eine Erhöhung des Wertes für n. Da Rados aus den angeführten Gründen die Fällungsmethoden mit Osmium und Salpetersäure ablehnt, hat er mit 10facher Menge von 90proz. Alkohol ausgefällt, eine Methode, von der er rühmend erwähnt, daß sie für Eiweiß spezifisch ist. Rados hat mit dieser Untersuchungsart im normalen Kammerwasser kaum eine Spur von Opalescenz erhalten und erklärt, daß dieses Eiweiß nicht oder nicht in nachweisbarer Menge enthält. Hingegen gelang ihm mit der colometrischen Ninhydrinmethode der Nachweis der Aminosäuren sowohl im ersten wie im zweiten Kammerwasser des Menschen und der Tiere. Allerdings ist hier eine große Schwankungsbreite des Aminosäuregehaltes vorhanden, die auf Fehlerquellen in der Bestimmung bei so kleinen Quanten des Ausgangsmateriales schließen läßt. Seine NaCl-Bestimmungen im Kammerwasser ergaben wiederkehrende Werte (um 0,58%), Zahlen, die auffallend gering sind gegenüber den an anderer Stelle veröffentlichten. Das Wesentlichste aber aus den Ausführungen Rados ist, daß er mit Hilfe der Alkoholfällung keinen Übertritt von Eiweiß ins zweite Kammerwasser des Menschen feststellen konnte. Die Bestimmungen des Gehaltes an Aminosäuren und NaCl im zweiten Kammerwasser ergab keine Veränderungen gegenüber dem normalen Vorderkammerinhalt. Rados hat auch den Ciliarkörper des Menschen nach zweimaliger Vorderkammerpunktion des Auges anatomisch untersucht und nirgends blasige Epithelabhebungen oder irgendwelche Abweichungen vom normalen Befunde erhoben. Nach Rados finden sich die bekannten Greeffschen Epithelabhebungen nur in Augen, in welchen das Ersatzkammerwasser eiweiß- und fibrinreich ist, z. B. bei unseren Versuchstieren oder bei entzündeten oder glaukomatösen menschlichen Augen. Jüngst hat Schwarzkopf bei der histologischen Untersuchung eines Auges, bei welchem die letzte bulbuxöffnende Operation 3 Wochen zurücklag, und eines zweiten, bei dem überhaupt noch nie operiert worden war, Greeffsche Blasen gefunden. Er bringt sie in Zusammenhang mit der bestehenden Hypertonie, eine Auffassung, die wohl nicht genügend begründet erscheint.

Hagen führt die Differenz der Resultate Wesselys einerseits, Hagens und Löwensteins andererseits darauf zurück, daß Wessely nach $1^1/_2$—2 Stunden die zweite Punktion vorgenommen hat, während Löwenstein nur 25—40 Minuten zwischen erster und zweiter Vorderkammerpunktion verstreichen ließ. Kurze Zeit nach der Vorderkammerpunktion besteht das Kammerwasser aus übergeströmter Glaskörperflüssigkeit. Dementsprechend zeigen die Untersuchungen Löwensteins keine Vermehrung des Eiweißgehaltes. Wartet man längere Zeit (ca. $1^1/_2$ Stunden), so findet auch Hagen mit Hilfe der refraktometrischen Methode eine geringe aber deutliche Erhöhung des Eiweißgehaltes (refraktometrisch 21,1 gegenüber 20,3 des ersten Kammerwassers). Nach Hagen kommt es beim Menschen erst längere Zeit nach der Vorderkammerpunktion zur Deckung des Flüssigkeitsmankos aus der Blutbahn, das Ersatzkammerwasser ist dementsprechend erst dann etwas eiweißreicher. Dadurch würden sich die Widersprüche in den Ergebnissen genügend aufklären.

Sowohl die refraktometrische Methode wie die direkte Eiweißfällung besagt aber nichts über den Elektrolytengehalt des Kammerwassers. Auf diese Lücke und die daraus folgenden Fehlerquellen hat Wessely bereits hingewiesen. Magitot und Mestrezat haben in jüngster Zeit exakte Mikroanalysen des Kammerwassers ausgeführt und die gesamten Mineralbestandteile mit 0,844% gefunden. Die organischen Substanzen machen 0,234% aus, der Chlorgehalt (auf NaCl berechnet) wird mit 0,711% angegeben. Frühere Untersuchungen von Mestrezat hatten 0,777% NaCl ergeben. Auf jeden Fall entspricht dieser große Kochsalzgehalt am ehesten dem des Liquor cerebrospinalis, welcher 0,732% NaCl enthält, wogegen die eiweißreiche Lymphe 0,583% und das Serum 0,635% NaCl enthält. Magitot und Mestrezat folgern aus dem hohen Kochsalzgehalt im Kammerwasser und Liquor, daß eine Filtration auszu-

schließen ist, ebenso wie Scalinci früher auf Grund der gleichen Überlegungen sich der Sekretionstheorie angeschlossen hatte. Nach Mestrezat ist dieser hohe Kochsalzgehalt ein sicherer Beweis für die Dialysatnatur des Kammerwassers, denn er macht trotz der Abwesenheit von Albuminaten im Kammerwasser bzw. Liquor cerebrospinalis diese isotonisch dem Serum. In einer neueren Arbeit bestätigt Ascher die Mitteilungen von Magitot und Mestrezat und ergänzt sie durch die Angabe, daß der Eiweißgehalt den Kochsalzanteilen häufig verkehrt proportional ist, wie dies schon Wessely angenommen hat. Dadurch kann unter Umständen eine geringe Eiweißerhöhung refraktometrisch verdeckt werden. Im entzündeten Liquor ist nach Ascher der Kochsalzgehalt ebenfalls vermindert, wie im eiweißreichen Kammerwasser. Bei wiederholter Vorderkammerentleerung des menschlichen Auges sah Ascher eine Abnahme des Kochsalzgehaltes, während Niewerth nach Angaben von Peters beim zweiten Kammerwasser eine Vermehrung des Kochsalzgehaltes um 0,01% fand. van Crefeld hat ebenso wie Ascher beim Kaninchen den Cl-gehalt des Kammerwasserregenerates vermindert gefunden, zwar nur um einen geringen Betrag, doch regelmäßig. I. Kammerwasser: 0,649%, II. Kammerwasser: 0,623% oder I. Kammerwasser: 0,665%, II. Kammerwasser: 0,056%. Es erscheint allerdings auffallend, daß der normalerweise im qrimären Kammerwasser gefundene Wert in ziemlicher Breite schwankt (zwischen 0,665—0,587%). Ascher bestätigt auch die Angaben Wesselys mit Hilfe der vergleichsweisen Eiweißfällungsmethode, daß im zweiten Kammerwasser des Menschen eine deutliche, wenn auch geringe, Vermehrung des Eiweißgehaltes vorliegt. Es ist notwendig, die angewendeten Methoden (Eiweißfällung bzw. Chlorbestimmung) in ähnlich gründlicher Weise auf ihre Leistungsfähigkeit für die Augenflüssigkeiten zu prüfen, wie dies Wessely für das refraktometrische Verfahren getan hat.

Hertel hatte durch erhöhte Salzzufuhr (Erhöhung der Salzkonzentration im Blut) den intraokularen Druck beim Versuchstier, wie beim Menschen herabgesetzt. Löwenstein und Kubik haben den Nachweis geliefert, daß die Zusammensetzung des Kammerwassers sich nach intravenöser NaCl-Applikation ganz erheblich ändert und derartig hohe Refraktometerwerte aufweist (bis 23,4 nach Injektion von 4 ccm 10proz. NaCl-Lösung), daß sie unmöglich auf Vermehrung des Salzgehaltes zurückgeführt werden können. Sie sind der Meinung, daß der Eiweißgehalt des Kammerwassers infolge der Salzzunahme im Blute erhöht ist und zwar erfolgt diese nach Löwenstein und Kubik auf Grund einer abnormen Durchlässigkeit der Gefäße im Ciliarkörper. Die Versuche von Löwenstein und Kubik wurden von Seidel vollinhaltlich bestätigt. Nakamura und Mikai haben 1920 ebenfalls durch intravenöse Injektionen hypertonischer Lösungen den Eiweißgehalt des Kammerwassers bedeutend vermehrt gefunden, bei Applikation von großen Mengen hypotonischer Flüssigkeiten hingegen die Eiweißmenge in der Vorderkammer wenig beeinflußt. Intravenöse Injektion hypertonischer Chlorcalciumlösung vermehrt den Eiweißgehalt, subcutane vermindert ihn nach Angabe dieser Autoren. Nach subcutanen Jodipininjektionen ist nach Guglianetti die Viscosität des Kammerwassers nicht verändert. Andererseits ist aber auch das Kammerwasser in besonderer Weise abhängig von den anderen Flüssigkeiten im Auge. Wenn man Glaskörper aus dem Kaninchenbulbus aspiriert, so erhält man wie Löwenstein zuerst viscosimetrisch, Löwenstein und Kubik refraktometrisch bewiesen haben, starke und lang bestehende Eiweißvermehrung. Der Nachweis reduzierender Substanzen im normalen Kammerwasser ist nach der Methode von Ivar Bang-Ask gelungen. In sehr exakten Untersuchungen weist Ask darauf hin, daß der Zuckergehalt des Kammerwassers beim normalen Versuchstier erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Er fand das zweite Kammerwasser in bezug auf den Zuckergehalt gleich dem ersten. Bei Hyperglykämie steht die Steigerung des Zuckergehaltes des Kammerwassers vielfach im verkehrten Verhältnisse zum Zuckergehalt des Blutes. Auch hier ist in bezug auf den Zuckergehalt kein Unter-

schied zwischen erstem und zweitem Kammerwasser. Beim Menschen hat Ask eine Anzahl Untersuchungen ausgeführt und gefunden, daß in Augen, bei welchen das Kammerwasser infolge mangelhaften Stoffwechsels stagnierte, der Zuckergehalt des Kammerwassers auffallend niedrig war; das zweite Kammerwasser verhielt sich nicht anders als das erste. Erst bei der dritten und vierten Punktion trat eine Vermehrung des Zuckergehaltes ein. Auch Holi hat mit der Bangschen Methode den Zuckergehalt im Kammerwasser bestimmt und bei gesunden Menschen 0,08—0,091% bei einem Blutzuckergehalt von 0,08—0,095% gefunden. Beim gesunden Kaninchen 0,116% gegenüber Blutzucker 0,100%. Bei Adrenalinämie kommt es parallel dem Ansteigen des Blutzuckers zu einem Ansteigen des Kammerzuckergehaltes. Die Glaskörperflüssigkeit enthält weniger Zucker als das Kammerwasser, — beim hungernden Tier erfolgte keine Abnahme des Zuckergehaltes des Kammerwassers. In jüngster Zeit haben de Haan und van Creveld mit der gleichen Methode den Beweis erbracht, daß der Zuckergehalt des Kammerwassers gegenüber dem des Blutplasmas zurückbleibt. Sie erklären, daß das Kammerwasser und der Liquor cerebrospinalis, bei dem sie ein gleiches Verhalten feststellten, sich wie Dialysate (Ultrafiltrate) aus dem Blut verhalten. Im Blute ist ein Teil des Zuckers an Eiweißkörper gebunden; der kommt für die Dialyse aber nicht in Betracht, sondern wäre der freie Teil. Sie fanden, daß nach Vorderkammerpunktionen das Kammerwasserden gleichen Zuckergehalt hat wie das Blutplasma.

Lindner hat die Frage eines Überganges von Fluorescein in das Kammerwasser im menschlichen Auge und sein Verschwinden daraus studiert. Er stellte sich eine Reihe von Fluoresceinverdünnungen her, welche in Glasröhrchen unter bestimmten Kautelen verschlossen als Testobjekt mit der Farbe des Kammerwassers verglichen werden. Als Beleuchtungsquelle dient die Nitraspaltlampe. Diese einfache Einrichtung genügt, wie ich mich überzeugen konnte, zur Erzielung von Vergleichswerten vollkommen. Er stellt fest, daß auch beim gesunden Auge durch Verfütterung von 4 g Uranin (Hamburger) im Kammerwasser Fluorescenz nachweisbar ist, daß also kein absoluter Unterschied gegenüber dem entzündeten Auge vorliegt, dessen Kammerwasser sich bekanntlich nach Hamburger intensiv färbt. Lindner wies des weiteren nach, daß der Höhepunkt der Färbung im Blut schneller abfällt als im Kammerwasser, daß eine ziemliche Spannung besteht zwischen Uraningehalt des Blutes und dem des Kammerwassers. Lindner glaubt, daß das Uranin sowohl auf dem Wege der Sekretion als auf dem der Diffusion ins Kammerwasser gelangt und später durch die umliegenden Gewebe aufgenommen und dem Kammerwasser wieder entzogen wird. In der grundsätzlichen Frage des Flüssigkeitswechsels steht Lindner auf dem Standpunkt, daß im normalen Auge ein überaus geringer Flüssigkeitsaustausch vor sich geht, der immerhin über den cellulären Stoffwechsel hinausgeht und als dialytischer Vorgang im Sinne Magitots aufzufassen ist. Damit sei der Übergang zu den wichtigen Untersuchungen Magitots gegeben, welche einer ausführlichen Besprechung bedürfen.

Gemeinsam mit Mawas hatte Magitot den Nachweis erbracht, daß die Glaskörperflüssigkeit ebenso wie der Vorderkammerinhalt beim menschlichen Embryo gebildet wird von Zellen, die als Gliamantel um die Arteria hyloidea gelegt sind, von dort in den Glaskörper Fortsätze aussenden und auch frei in ihn einwandern. In den Zellen fanden die beiden Autoren Sekretvakuolen, welche sich immer mehr vergrößern und schließlich ihren Inhalt, welcher das Plasma der Zellen substituiert hat, frei in den Glaskörper ergießen. Die gleichen Zellen bilden die Autoren auch in der Vorderkammer ab, wo sie an den vorderen Linsengefäßen zu finden sind. Magitot und Mawas nehmen an, daß diese Neurogliazellen mit der Tunica vasculosa an die Vorderfläche der Linse gekommen sind und auf Grund ihrer Eigenbewegung die überaus dünne Pupillarmembran durchwandern. Nach der Ansicht der Autoren ist diese gefenstert. Auf diese Weise gelangen die Neurogliazellen in die schmale Spalte der Vorderkammer, welche um diese Zeit schon besteht. Diese Zellen, welche aus der Neuroglia-

manschette der Glaskörperarterie stammen, bilden also Glaskörperflüssigkeit und Kammerwasser, das in der genannten Entwicklungsstufe noch einen großen Eiweißgehalt besitzt, den es erst im späteren Embryonalleben verliert. Das erste Kammerwasser ist also ein wirkliches Sekret cellulärer Elemente und völlig identisch mit der Flüssigkeit, welche das Glaskörpergerüst imbibiert. Im 7. Lunarmonat ist das Kammerwasser ausgebildet, die cellulären Elemente, die es gebildet haben, sind verschwunden. Das einmal gebildete Kammerwasser hat ebenso wie der Liquor cerebrospinalis eine vorwiegend statische und außerdem eine optische Aufgabe. Ganz besonders aber hat der flüssige Inhalt des Augapfels die reizempfängliche Netzhaut zu schützen. Er ist eine vorwiegend konservierende Flüssigkeit. Nach Magitots Meinung haben alle bisher unternommenen Versuche die Auffassung nicht einwandfrei begründen können, daß es einen konstanten Flüssigkeitsstrom im Auge gibt. Das Kammerwasser ist vom Zeitpunkt seiner Bildung im 4. Lunarmonat bis zum Tode des Individuums das gleiche. Die Resorption der Augenflüssigkeiten, ihr Stoffwechsel ist ein ungemein träger, das wenige das resorbiert wird, ersetzt sich physiologischerweise auf dem Wege der Dialyse. Hier knüpft Magitot an die Ausführungen von Mestrezat aus dem Jahre 1912 an, der als erster für den Liquor cerebrospinalis die Auffassung abgelehnt hat, es handle sich um ein Transsudat oder Sekret. Für ihn ist der Liquor ein durch ein Epithel differenziertes Dialysat aus dem Plasma, weil alle seine Bestandteile sich im Blutplasma vorfinden, wo sie mit Ausnahme des Kochsalzes in höherer Konzentration vorkommen. Besonders die Tatsache, daß eine Reihe von Substanzen wohl im Blut, nicht aber, oder nur in Spuren im Liquor nachgewiesen werden konnten (Eiweiß, Fibrin, Fettsäuren, Glykogen, Diastase usw.), wird im Sinne einer elektiven Filtration gedeutet. Bei einem Dialysat muß aber das osmotische Gleichgewicht gegenüber dem Plasma hergestellt werden. Dies geschieht durch den verstärkten Übertritt von Kochsalz, über den wir an anderer Stelle berichtet haben. Die gleichen Fähigkeiten wie dem Epithel des Plexus chorioideus, der Ursprungsstätte des Liquors, schrieb Mestrezat auch den ungefärbten Ciliarepithelien zu. Sie sollen das vorhandene, durch Umbildung aus Neuroglia gebildete Kammerwasser bzw. die Glaskörperflüssigkeit auf dem Wege der Dialyse erneuern. Magitot rechnet nach Mestrezat das Kammerwasser unter die Mineralseren, ebenso wie den Liquor cerebrospinalis und die Perilymphe des Acusticus, welche ihrer ganzen Zusammensetzung nach nicht imstande sind, irgendwelche Ernährungsarbeit zu leisten. Dem Ciliarkörper spricht Magitot die Rolle der dauernden Sekretion ab. Er dient nach seiner Meinung in erster Linie der Aufhängung der Linse und der Akkommodation. Bei Abfließen des Kammerwassers entsteht ein völlig neues Produkt, das aus einer Mischung von transsudiertem Serum mit einer Flüssigkeit besteht, welche aus dem Schwamm des Glaskörpers stammt. Die Stoffe aus dem Serum wirken auf die lichtempfindenden Zellen ungünstig ein. Sie werden ausgeschieden und die Ciliarepithelien ebenso wie die Zellen der Ora serrata schaffen auf dem Wege einer sehr langsamen Dialyse die notwendige eiweißarme Flüssigkeit. Es erscheint geboten, das bisher gewonnene Tatsachenmaterial mit Magitots theoretischen Vorstellnngen Punkt für Punkt zu vergleichen, was gewiß im Laufe der nächsten Zeit geschehen dürfte.

Es ist eine klinisch seit langem bekannte Eigenschaft des Kammerwassers, Linsenfasern des gleichen Auges, die nicht durch die intakte Linsenkapsel geschützt sind, aufzulösen. Schon aus dieser Eigenschaft des anscheinend normalen Kammerwassers ist auf das Vorhandensein von eiweißspaltenden Fermenten zu schließen. Hayano hat ein tryptisches Ferment mit Hilfe des Dialysierverfahrens im Rinder- und Kaninchenkammerwasser festgestellt; mit den gewöhnlichen Methoden gelang der Nachweis nicht. Auch Fibrinferment sowie ein autolytisches wurde von Hayano im Kammerwasser gefunden. Elschnig hat über Hornhautfisteln eine regelmäßig um den Fistelgang vorkommende bläuliche Partie entdeckt, die völlig gefäßlos ist und

anscheinend der Imbibition mit Kammerwasser ausgesetzt ist. Er führt den Gefäß- und Gewebsschwund im Bereich der Fistel auf eine gewebslösende Wirkung des Kammerwassers zurück und erinnert an die bekannte Fähigkeit des Vorderkammerinhaltes, Gewebe verschiedener Herkunft — auch ohne Hilfe von Leukocyten — zu lösen. Die Frage nach den gewebslösenden, im Kammerwasser vorkommenden Kräften ist für Elschnig von großer Bedeutung bei der Glaukomfrage (Schnabelsche Kavernen). Versuche an Elschnigs Klinik, die von Max Fischer mit Hilfe von gewaschenen Leukocyten ausgeführt wurden, haben vorläufig keine klaren Ergebnisse gezeitigt. Dieselben Fähigkeiten des Kammerwassers verhindern nach Löwenstein die Gefäßüberbrückung am Rand des Bindehautlappens beim Starschnitt für längere Zeit (ca. 16 Tage), indem unter den Bindehautlappen sickerndes Kammerwasser das Vorschieben von Bindehautgefäßen von der Conjunctiva bulbi auf den Bindehautlappen verhindert. Die gefäß- und gewebslösende Kraft des Kammerwassers dürfte mit Wahrscheinlichkeit auf fermentative Prozesse zurückzuführen sein, deren Studium vorläufig der Zukunft vorbehalten ist. Hier sei noch erwähnt, daß Lodato und Angelucci oxydatische Fermente in allen Augengeweben mit Annahme von Glaskörper und Linse nachgewiesen haben. Ihre Anwesenheit im Kammerwasser erscheint fraglich.

Der Stoffwechsel des Glaskörpers ist ein außerordentlich geringer, wie schon aus den alten Versuchen von Schöler und Uhthoff, welche Fluorescein in die Glaskörpermitte deponiert haben, hervorgeht. Man kann diesen Farbstoff wochenlang beobachten. Ich sah ihn einmal über einen Monat völlig unverändert im Glaskörper. Bekanntlich können auch Trübungen im Glaskörper außerordentlich lange und unverändert bestehen bleiben. Leboucq hat einen Tropfen sterilen Öles im Glaskörper 4 Wochen lang unverändert gesehen.

Im Anschluß an den besprochenen Komplex von Fragen seien noch kurz die neueren Daten über den Stoffwechsel der Hornhaut und der Linse mit wenigen Worten besprochen.

Löwenstein hat in Fortsetzung der Untersuchungen von Juselius aus der Axenfeldschen Klinik Untersuchungen über die Epithelregeneration der Hornhaut veröffentlicht und unter Zugrundelegung der Regenerationsgeschwindigkeit die Ernährung der Hornhaut zu studieren gesucht. Er fand, daß die Peripherie der Hornhaut besser ernährt ist als die Gegend des Scheitels und daß die Bindehaut- und Augenmuskelgefäße keinen Einfluß auf die Regenerationsgeschwindigkeit des Hornhautepithels haben. Tiefergehende Zerstörung in der Limbusgegend verzögert die Regeneration des Epithels. Durchtrennung der hinteren Ciliargefäße verhindert die Deckung der Epitheldefekte für lange Zeit. Zahlreiche Versuche ergeben mit Sicherheit, daß dauernde Druckherabsetzung mit erheblicher Beschleunigung der Epithelregeneration verbunden ist. Im großen und ganzen geht mit großer Wahrscheinlichkeit aus den Untersuchungen hervor, daß der Ernährungszufluß der Hornhaut beim Kaninchen vorwiegend in den tieferen Schichten der Sclera zu suchen ist. Die jüngst wieder von Charlton vertretene Auffassung, daß die in der Tränenflüssigkeit enthaltenen Eiweißkörper für die Ernährung der Hornhaut von Wichtigkeit ist experimentell nicht begründet. Juselius hatte schon früher den Nachweis erbracht, daß durch Applikation mäßiger Reize eine Beschleunigung der Epithelregeneration erzielt werden kann (subconjunctivale Injektion 2proz. NaCl-Lösung, Dionininstillation, warme Umschläge), während andere besonders stärkere (NaCl 4 bis 6proz. oder Kälte) verzögernd wirken. Kumagai fand die Regeneration der Hornhautepi- und -endothelien nach Eserin- oder Atropininstillation nicht verändert.

Bezüglich der Frage der Resorption durch die Hornhaut sind die Meinungen geteilt. Leber vertritt die Auffassung, daß durch die Hornhaut nichts aufgenommen wird. Hamburger schließt auf die Beteiligung der Hornhaut an der Resorption aus folgendem Versuch: Spritzt man einem Kaninchen in sehr kleinen Mengen 2proz. indigsaures Natrium in die Ohrvene und fixiert das nach 20 Minuten herausgenommene,

unberührte Auge, so erhält man nahezu ausschließlich auf die Descemeti beschränkte Blaufärbung. Hamburger schließt daraus, daß die Lamina descemeti den außerordentlich verdünnten Farbstoff aus dem Kammerwasser aufgenommen hat und in der Membran angereichert hat. Diese elektive Resorption ist nach Hamburger ein weiterer Beweis dafür, daß alle Wände der Vorderkammer an der Aufsaugung beteiligt sind. Bei seinen Vitalfärbungen mit Carmin und Trypanblau fand Rados die Hornhaut immer ungefärbt. Wessely ist der Meinung, daß das Hornhautendothel dem Übertritt diffusiver Substanzen einen erheblichen Widerstand entgegensetzt, nur ein wenig Wasser scheint von der Vorderkammer aus aufgenommen zu werden. Nach Angelucci ist die Ernährung der Hornhaut zum Teil durch das Kammerwasser gewährleistet.

Der Stoffwechsel der Linse ist nach allgemeiner Ansicht ein überaus geringer und auf Dialyse durch die Kapsel beschränkt. Da die Linse nach Jess während des ganzen Lebens an Gewicht zunimmt und diese Zunahme bedingt ist durch eine Vermehrung des Eiweißgehaltes, der Wassermenge und zum geringeren Teil der ätherlöslichen Substanzen, müssen wir wohl auch den Übergang von kolloider Substanzen durch die Linsenkapsel annehmen, wenn wir nicht zur absurderscheinenden Idee der Synthese aus Krystalloiden greifen wollen. Bei der Linse sehen wir das Problem eines außerordentlich langsamen Ernährungsstromes im weitesten Sinne ins Extrem getrieben. Sehr wichtig erscheint die Tatsache, daß sich das Linsengewebe keineswegs im osmotischen Gleichgewicht gegenüber den umgebenden Flüssigkeiten befindet, sondern nach Manca, Ovio und Angelucci isotonisch ist einer NaCl-Lösung von 1,2%; nach diesen Autoren verhalten sich die Salzkonzentrationen von Linse und Kammerwasser (bzw. Glaskörperflüssigkeit) wie 1,33 : 113.

Die Meinungsdifferenzen bezüglich einer Flüssigkeitsströmung im Auge sind vorwiegend theoretischer Natur, denn auch der Schöpfer dieser Lehre hat betont, daß die von ihm angenommene stetige Erneuerung des Kammerwassers viel zu langsam erfolgt, als daß man das Recht hätte von einer Strömung zu sprechen (Leber, Zirkulationsverhältnisse S. 227). Er hat selbst bei Discission die in der Vorderkammer suspendierten Starbröckel unter Vergrößerung beobachtet und auch bei einem Falle mit feinen Cholestearinkrystallen in der Vorderkammer keine Spur von Strömung beobachtet (von der Wärmeströmung sei hier abgesehen). Auch Berg konnte an der Nernstspaltlampe bei aphakischen Augen nichts von einer konstanten Strömung beobachten. Alle bis jetzt bekanntgewordenen Tatsachen scheinen dafür zu sprechen, daß entweder keine oder eine überaus geringe Flüssigkeitsströmung im Auge vorliegt. In gleicher Weise müssen wir auch die außerordentliche Konstanz der Zusammensetzung im Kammerwasser werten, wie sie von Löwenstein und Kubik refraktometrisch bewiesen wurde. Denn bei einem Organ mit nur etwas lebhaftem Stoffwechsel wäre diese Konstanz schwer zu erreichen.

Der Streit der Meinungen hat eine Fülle von Tatsachen, eine große Menge hochinteressanter Details als Produkt geistvoller Versuche gezeitigt. Die Entscheidung zwischen ihnen wird aber immer schwerer zu treffen sein, da sich die Ansichten: minimale, dauernde Flüssigkeitsströmung einerseits, rein cellulärer Stoffwechsel andererseits schließlich Ersatz auf dem Wege der Dialyse gegenüberstehen. Überblicken wir die vorgebrachten Gründe und Gegengründe, so finden wir Belege für alle drei vorgetragenen Anschauungen — und wir müßen auf Grund des vorliegenden Materiales daran verzweifeln, eine exakte Begründung für eine der Theorien am intakten Auge zu erhalten. So dürfte auch für die nächste Zukunft diese Frage weiter Überzeugungssache bleiben.

Literaturverzeichnis.

Angelucci, Arnaldo, Sur la nutrition de l'oeil. Bericht über den (nicht abgehaltenen) internat. ophthalm. Kongreß in Petersburg 1914, Bd. 1. Erster Abschnitt. — Ascher, K. W., Zur Chemie des menschlichen Kammerwassers. v. GraefesArch. f. Ophthalmol. 1922. — Ask, Fritz, Über den Zuckergehalt des Kammerwassers. Biochem. Zeitschr. 59, 1. 1913. — Ask, Fritz, Wechselrede zu den Vorträgen Wessely und Römer. Heidelberger Bericht 1920, S. 63. — Berg, F., Über sichtbare Strömungen in der vorderen Augenkammer. Kl. Monatsbl. f. Augenheilk. 1915, Bd. 61. — Crefeld S. van: Über die Cl-Verteilung im Blut. Biochem. Zeitschr. 123. S. 304. 1921. — Charlton C. F. Protein in the tears etc. Americ. journ. of ophth. 4. S. 547. 1921. — Fuchs, E., Über sekundäre Skleritis und Episkleritis. Heidelberger Bericht 1916. S. 365. — Elschnig A., Die Grundlage der Spätinfektion nach Trepanation und der Wagenmannschen Infektion. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 105, 599. 1921. — Gilbert, W., Über Veränderungen des Ciliarepithels nach Vorderkammerpunktion nebst Bemerkungen über Kammerwasserersatz. Arch. f. Augenheilk. 88, 210. 1921. — Gilbert, W. und F. Plaut, Kammerwasseruntersuchungen bei syphilitischen und nichtsyphilitischen Augenerkrankungen. Berl.klin. Wochenschr. 1921, Nr. 37. — Guglianetti, L., Ricerche sulla viscosità dell'umor acqueo. Arch. di ottalmol. 1919; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 64, 438. 1920. — Haan de, J. und Creveld van, Über die Wechselbeziehungen zwischen Blutplasma und Gewebsflüssigkeiten, insbesondere Kammerwasser und Cerebrospinalflüssigkeit. I. Der Zuckergehalt und die Frage des gebundenen Zuckers. Biochem. Zeitschr. 123, 190. 1921. — Hann de J. und Creveld van, Über die Wechselbeziehungen usw. II. Biochem. Zeitschr. 124. S. 172. 1921. — Hagen, S., Die Regeneration des Kammerwassers im menschlichen Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 64, 187. 1920. — Hagen, S., Experimentelle Untersuchungen über die Absonderung der intraokularen Flüssigkeit im menschlichen Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 643. 1920. — Hagen, S., Zur Arbeit von Wessely: Bemerkungen zu einigen Streitfragen aus der Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 259. 1921. — Hagen, S., Die seröse postoperative Choriodealablösung und ihre Pathogenese, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 161, 1921. Hallauer, Die refraktometrischen Beziehungen zwischen Kammerwasser, Glaskörper und Cerebrospinalflüssigkeit. Heidelberger Bericht 1913, S. 113. — Hamburger, Über die Ernährung des Auges. Leipzig, Georg Thieme 1914. — Hamburger, Die neueren Arbeiten über die Ernährung des Auges. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 64, 737, 65, 29. 1920. — Hamburger, Einiges Kritische und Experimentelle zur Ernährung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 403. 1921. — Hamburger, Tonometrische Beiträge zur Ernährung des Auges bei allgemeinen und bei örtlichen Erkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 634. 1921. — Hayano, Über die Fermente im Kammerwasser. Festschr. für Komoto; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1920, 65, 755. — Heine, Demonstration zum Flüssigkeitswechsel im Auge. Heidelberger Bericht 1913, S. 398. — Heine, Zur Biologie der Ciliarepithelien. Sitzungsbericht d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges. in Wien. Klin. Monatsbl. f. Augenkrankh. 67, 316. 1921. — Hertel, Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit des Augendruckes von der Blutbeschaffenheit. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 88, 197. 1914. — Holi, Über die Zuckermenge in der Vorderkammer. Festschr. für Komoto; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 755. 1920. — Jess A., Beiträge zur Kenntnis der Chemie der normalen und pathologisch veränderten Linse des Auges. Zeitschr. f. Biol. 1913. — Jess A., Zur Chemie der Cataracta senilis. Arch. f. Augenheilk. 71, 259. 1912. — Jess A., Die moderne Eiweißchemie im Bereiche der Starforschung I. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 105, 428. 1921. — Juselius, E., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration des Epithels der Cornea. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 75, 350. 1910. — Kahn, R. H., Über den physiologischen Pupillarabschluß. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 95, 73. 1918. — Kahn, R. H., Zu E. Seidels Bemerkungen über den physiologischen Pupillarabschluß. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 101, 111. 1919. — Knape, Über den Einfluß des Atropins und Eserins auf den Stoffwechsel in der vorderen Augenkammer. Skandinavisches Arch. f. Phys. 24. 1911. — Köllner, H., Über den Einfluß der Pupillenweite auf den Augendruck beim Glaucoma simplex. Arch. f. Augenheilk. 88, 58. 1921. — Koeppe, L., Die Rolle des Irispigmentes beim Glaukom. Heidelberger Bericht 1916, S. 478. — Kubik, J., Zur Anatomie der Kammerbucht. Heidelberger Bericht 1920, S. 20. — Kumagar, Experimentelle Studie über die Ernährung der Kaninchenhornhaut. Festschr. für Komoto; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 753. 1920. — Leboucq, G., Etudes sur les voies lymphatiques de l'oeil et de l'orbite. Arch. de biol. 28, 1913. — Lindner, Karl, Zur Untersuchung des Flüssigkeitswechsels im Auge. Ber. über d. 42. Vers. d. ophth. Ges. 1920, S. 33. — Löwenstein, Arnold, Die Viscosität der Augenflüssigkeiten unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Arch. f. Augenheilk. 70, 26. 1911. — Löwenstein, Arnold, Über Veränderung der Irisform bei Glaskörperansaugung. Arch. f. vergl. Ophthalmol. 3, 211. 1912. — Löwenstein, Arnold, Experimentelle Unter-

suchungen über die Regeneration des Hornhautepithels. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **85**, 221. 1913. — Löwenstein, Arnold und J. Kubik, Refraktometrische Untersuchungen des Kammerwassers. Ein Beitrag zur Biologie des Auges. v. Grafes Arch. f. Ophthalmol. **89**, 187. 1915. — Löwenstein, Arnold, Untersuchungen über den Stoffwechsel des menschlichen Auges. Refraktometrische Bestimmungen des menschlichen Kammerwassers. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **65**, 654. 1920. — Löwenstein, Arnold, Über die Form des Bindehautlappens beim Starschnitt; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **65**, 966. 1920. — Maggiore, L., Struttura, compostamento e significato del canale di Schlemm nell'occhio umano in condizioni normale e patologiche. Ann. di ottalmol. 1917; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1919, S. 826. — Magitot, L'humeur aqueuse et son origine. Ann. d'oculist. 1917, S. 1. — Magitot, A. et W. Mestrazat, Qualité et quantité de l'humeur aqueuse normale. Ann. d'oculist. **158**, 1. 1921. — Magitot, A. et Mawas, Les cellules de corps vitré de l'oeil humain, leur origine, leur signification, leur role physiologique dans la formation des liquides intraoculaires. Ann. d'oculist. 1913. — Mestrezat, Le liquide céphalo-rachidien normal et pathologique. Moloin ed. Paris 1912. — Monakow, Der Kreislauf des Liquor cerebrospinalis. Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatr. **8**, 233; 1921; ref. Zentralbl. f. Ophth. Bd. VI, S. 368. — Meller, J., Hydrophthalmus als Folge einer Entwicklungsanomalie der Iris. v. Grafes Arch. f. Ophthalmol. **92**, 34. 1917. — Nakamura und Mukai, Einfluß intravenös injizierter Arzneimittel auf den Eiweißgehalt des Kammerwassers. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenkrankh. **66**, 305. 1921. — Plaut, Mikromethoden für die Untersuchung von Liquor cerebrospinalis und Kammerwasser. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. **65**. 1921. — Rados, A., Die Ausscheidung von intravenös injiziertem Carmin und Trypanblau im Auge. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 85, 381. 1913. — Rados, A., Über Ernährung des Auges. Sitzungsber. d. außerordentl. Tag. d. ophth. Ges. in Wien. Klin. Monatsbl. f. Augenkrankh. **67**, 316. 1921. — Rados, Andreas, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Kammerwassers des Men:c en und der Tiere. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 1922. — Rados, Andreas, Das Verha .n des menschlichen Ciliarepithels nach Punktion der vorderen Kammer. v. Graefes Arc .. Ophthalmol. 1922. — Schiötz, Optische Mitteilungen. Arch. f. Augenheilk. **74**, 349. 1913. — Schieck, Aussprache. Heidelberger Bericht 1916, S. 440. — Schnaudigel, Die vitale Färbung mit Trypanblau am Auge. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **96**, 93. 1913. — Schwarzkopf, Pathologisch-anatomische Befunde be Glaukom (Greffsche Blasen) und ihre Beziehung zur Kammerwassere-gänzung. Zeitschr. f. Aug. 1922. **47**. S. 87. — Seefelder, Hydrophthalmus als Folge einer Entwicklungsanomalie der Kammerbucht. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **103**, S. 1, 1920. — Seidel, Erich, Experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **95**, 1. 1918. — Seidel, Erich, Über die Beteiligung der Iris bei der Kammerwasserabsonderung (nach gemeinschaftlich mit Th. Leber angestellten Versuchen). Ber. d. 40. Vers. d. d. ophth. Ges., Heidelberg 1916, S. 431. — Seidel, Erich, Zur Physiologie des intraokularen Flüssigkeitswechsels. Ber. d. d. ophth. Ges., Heidelberg 1918, S. 44. — Seidel, Erich, Über den physiologischen Pupillarabschluß. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **95**, 210. 1918. — Seidel, Erich, Weitere Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung: I. Über den physiologischen Pupillarabschluß und die vitale Ciliarkörperfärbung. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **101**, 383; II. Die Protoplasmastruktur der Ciliarepithelien als Kennzeichen ihrer physiologischen Funktion. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **102**, 189; III. Über den Vorgang der physiologischen Kammerwasserabsonderung und seine pharmakologische Bedeutung. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **102**, 366; IV. Prüfung der bisherigen Versuchsergebnisse an bereits vorliegenden klinischen Beobachtungen an physiologisch als normal anzusehenden Augen. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **102**, 383; V. Über die Ursache der intraokularen Druckschwankungen am glaukomatösen Auge. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **102**, 415; VI. Die Filtrationsfähigkeit, eine konstante Eigenschaft der Scleralnarben nach erfolgreicher Elliotscher Trepanation. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **104**, 158; VII. Über den Kammerwasserersatz im menschlichen und Tierauge. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **104**, 162; VIII. Über die physikochemischen Vorgänge im Ciliarepithel. Ein Beitrag zur vitalen Zellfärbung. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **104**, 284; IX. Über den Abfluß des Kammerwassers aus der vorderen Augenkammer. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **104**, 357; XI. Über den Abfluß des Kammerwassers aus der vorderen Augenkammer des iridektomierten, sowie des trepanierten Auges. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **104**, 403; X. Zur Mechanik des Glaukoms. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **106**, 176; XII. Über den manometrischen Nachweis des physiologischen Druckgefälles zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **107**, 102; XIII. Über den Mechanismus der Eiweißresorption aus der vorderen Augenkammer. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **107**, 106. — Speciale Cirincione, Sull indice di ri frazione dei mezzi oculari dell uomo e degli animali alla temperatura normale. Palermo 1912. — Ulbrich, H., Klinische Beobachtungen über die Druckverhältnisse in der vorderen und hinteren Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. **60**, 283. 1908. — Uribe y Troncoso, Neue Untersuchungen über die Saftströmung im lebenden Auge und in anderen Organen und ihre Messung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **53**, 1. 1914. —

Uribe y Troncoso, The physiologic nature of the Schlemm-Canal. Americ. journ. of ophthalmol. 4, 321; 1921; Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 341. — Weiss, O., Die Ernährung und die Zirkulation des Auges. Nagels Handb. d. Phys. Bd. III, S. 438. 1905. Nachtrag dazu. 1910. Weiß O. Die Lehre von der intraokularen Flüssigkeitsströmmung ist nicht begründet. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 115. 1906. Weiß O. Der Druck in den Wirbelvenen des Auges. Zentralbl. f. Augenheilk. Bd. S. 141. — Abelsdorff und Karl Wessely, Vergleichende physiologische Untersuchungen über den Flüssigkeitswechsel des Auges in der Wirbeltierreihe. Arch. f. Augenheilk. 64, 65. 1909. — Wessely, K., Der Flüssigkeits- und Stoffwechsel des Auges mit besonderer Berücksichtigung seiner Beziehung zu allgemein-physiologischen und biologischen Fragen. Ergebnisse der Biologie Bd. IV, S. 565. 1905. — Wessely, Bemerkungen zu einigen Streitfragen aus der Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel. Arch. f. Augenheilk. 88, 217. 1921. — Wolfrum, Wechselrede. Heidelberger Bericht 1920, S. 25.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

● **Müller, L. R.: Über die Altersschätzung bei Menschen.** Berlin: Julius Springer 1922. 62 S. M. 33.—.

Von bekannten Tatsachen bei der Bestimmung des Alters von Pflanzen und Tieren ausgehend, werden die Veränderungen an den verschiedensten menschlichen Organen und Geweben besprochen, die die Schätzung des Alters eines Menschen ermöglichen. Im Vordergrunde stehen naturgemäß die ohne weiteres sichtbaren Veränderungen des Integuments und der mit ihm zusammenhängenden Gebilde, wie Elastizitätsverlust der Haut, Änderung der Haut- und Haarfarbe, charakteristische Verschiebung des Fettpolsters, Intensität des Haarwuchses usw. Von den durch besondere Untersuchung feststellbaren Alterserscheinungen betreffen die meisten das Auge und seine Adnexe, das neben der Abnahme der Durchsichtigkeit seiner brechenden Medien in dem durch Elastizitätsverminderung der Linse bedingten, fast gesetzmäßigen Hinausrücken des Nahepunktes das einzige Symptom zur ungefähren Bestimmung des menschlichen Alters bietet. Ferner werden die Wandlungen des Seelenlebens und die Alterserscheinungen an den Zellen besprochen, woran sich die Frage nach den Ursachen des Alterns anschließt, die zwingend zu der Erörterung der letzten problematischen Endglieder jeder biologischen Fragenkette hinführt. Ausblicke auf Geschichte, Kunst, Politik erhöhen den Reiz des fesselnd und mit einem sympathischen Einschlag warmer Menschlichkeit geschriebenen Buches, dessen reichhaltiges Bildermaterial mustergültig, z. T. von künstlerischer Wirkung ist. Jeder naturwissenschaftlich Gebildete, ob Arzt oder Laie, findet in ihm Genuß und Belehrung. *E. Rath* (Hannover).

Parrisius, Walter: Zur Frage der Contractilität der menschlichen Hautcapillaren. (*Med. Klin. u. Nervenklin., Tübingen.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 191, S. 217—223. 1921.

Parrisius bestätigt die aus dem Nachblassen der L.V.R. bekannte Contractilität der menschlichen Hautcapillaren durch mikroskopische Beobachtung. *Ebbecke.*°°

Stenvers, H. W.: Über die Funktion des Cerebellums. Psychiatr. en neurol. bladen Jg. 1921, Nr. 3/4, S. 237—247. 1921. (Holländisch.)

Ein Fall von Absceß im rechten Kleinhirn mit rechtsseitigen cerebellaren Symptomen und Sprachstörung stützt die Annahme, daß die Sprache nur in Abhängigkeit von der rechten Kleinhirnhälfte ist. Die Autopsie zeigte die Beschränkung des Abscesses auf die rechte Hemisphäre des Cerebellums. Wurm und linke Hemisphäre

waren völlig frei. Es fanden sich Degenerationen in beiden Bracchia conjunctiva rechts > links, um den rechten Nucl. dentatus. Nach vorn zu nehmen die Degenerationen ab, verschwinden im linken Bindearm eher als im rechten. Es wird auf die wohl mehr der rechten Kleinhirnhemisphäre als dem Nucl. dentat. entstammenden degenerierten Fasern, die am Ventrikel entlang verlaufen, besonders hingewiesen. Ein Fall mit linksseitiger Kleinhirnaffektion ohne Sprachstörung wird dann kurz erwähnt, ebenso eine cerebrale Bewegungsstörung besprochen. Verf. schließt aus diesen Beobachtungen, daß das rechtsseitige Kleinhirn mit dem linksseitigen Sprachzentrum der Rechtshänder verbunden ist und die Funktion der Sprachbewegungskoordination ausübt. Bahnen von den Großhirnzentren für die Bewegungsbilder kreuzen allgemein nach der heteronomen Kleinhirnrinde, von wo aus über den Dentatus koordinatorische Impulse zum Kerngebiet gelangen. Nach Analogie mit der typisch cerebellaren Sprachstörung (Verlangsamung, Skandieren, Tonlosigkeit usw.) unterscheidet Verf. auch die frontale Ataxie (Bruhns) von der cerebellaren, die eben eine Koordinationsstörung ist. Die Großhirnstörung zeigt aber einen Verlust der Bewegungsvorstellung, während die Kleinhirnstörung uns stets noch Versuche zur Korrektion der koordinatorisch geschädigten Bewegung erkennen läßt. „Das Kleinhirn kann aufgefaßt werden als ein interkomplexes Reflexsystem, das reflektorisch vermittels Nebenschluß die Bewegungskomplexe von ihren cerebralen und anderen Innervationspunkten aus beeinflußt." Atonie ist die Folge von mangelnder Reizzuleitung zum Kleinhirn, Ataxie (Astasie) die Folge vom Fortfall reflektorischer Innervationsbeeinflussung, Dysdiadochokinese infolge Verlusts durch Übung erlangter Verbindungen. Auch die Báranyschen Versuche werden nach der Beteiligung koordinatorischer Komplexe besprochen, wobei Verf. auf seine Versuche hinweist, in denen er durch Bewegung eines Prismas vor dem Auge Vorbeizeigen erzielte. *Creutzfeldt* (Kiel).°°

Weisenburg, T. H.: Equilibration and the vestibular apparatus. (Gleichgewicht und Vestibularapparat.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 7, Nr. 2, S. 210—219. 1922.

Weisenburg lehnt die Annahme von Dana und Jones eines corticalen Vestibulariszentrums in den Schläfenwindungen ab, hält dagegen das Kleinhirn für einen großen Vestibulariskern, der mit dem Thalamus verbunden ist. Für die Unterscheidung von Labyrinth- und Kleinhirnerkrankungen ist die Ohruntersuchung von größtem Werte. Erkrankungen des Nervus VIII und des Labyrinthes können nicht unterschieden werden. Affektionen der hinteren Schädelgrube, die auf den Hirnstamm drücken, führen zu Modifikationen der Vestibularisreaktionen, besonders der vertikalen Bogengänge. Bei Kleinhirn-Brückenwinkeltumoren seien die Funktionen des einen Labyrinthes und der vertikalen Bogengänge des anderen aufgehoben. Bei Kleinhirnläsionen sei das Schwindelgefühl aufgehoben oder herabgesetzt. Bei Affektionen oberhalb des Tentoriums sind die Vestibularisfunktionen ungestört. Fehldiagnosen sind möglich. *Cords* (Köln).

Pfeifer, Richard Arwed: Die Lokalisation der Tonskala innerhalb der corticalen Hörsphäre des Menschen. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Leipzig.*) Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. **50**, H. 1, S. 7—48 u. H. 2, 99—108. 1921.

Nach Verf. weisen Tierexperimente, Physiologie des Gehirns und die Ergebnisse der normalen Anatomie übereinstimmend darauf hin, daß innerhalb der corticalen Hörsphäre des Menschen (temporale Querwindung) eine so weitgehende Differenzierung besteht, daß man die hohen und tiefen Töne als getrennt lokalisiert annehmen darf. Die hohen Töne sind nach Verf. in medialen Abschnitten (Wurzel der Querwindung auf dem Grund der Fossa Sylvii), die tiefen Töne in lateralen Abschnitten (Einmündungsstelle der temporalen Querwindung in die äußere Konvexität der ersten Schläfenwindung) der corticalen Hörsphäre lokalisiert. Die stark variierende Konfiguration der temporalen Querwindung beim Menschen macht es wahrscheinlich, daß die Hörsphäre nicht lediglich die enge Eintrittspforte der akustischen Reize in die Großhirn-

rinde darstellt, sondern bereits die Bedeutung eines psychischen Zentrums besitzt. Die Variation der temporalen Querwindung im Schläfenlappen des Menschen erscheint daher als der morphologische Ausdruck für die individuell verschiedene Veranlagung auf akustischem Gebiete, insbesondere für Musik. Bei einseitiger totaler Unterbrechung der Hörstrahlung bzw. Zerstörung einer Hörsphäre wird mit der anderen Hemisphäre die Tonreihe noch lückenlos perzipiert (Liepmann). Unversehrtheit der Hörstrahlung bzw. Hörsphäre links scheint Voraussetzung für die Unversehrtheit des Musiksinnes zu sein. Totale Unterbrechung der Hörstrahlung bzw. Zerstörung der Hörsphäre links hat Amusie zur Folge, und zwar trotz Erhaltenseins der Perzeptionsfähigkeit der kontinuierlichen Tonreihe mittels der anderen Hemisphäre. Für den von manchen Forschern inaugurierten Satz, daß ein winziger Rest der Hörsphäre (der Querwindung) genügt, um alle Töne wahrzunehmen, kommt als Fehlerquelle in Frage die Schwierigkeit der Prüfung auf partielle Tontaubheit (psychische Verfassung der Patienten) und die Seltenheit obertonfreier Tonquellen. Beweiskräftiges Material, welches die hier aufgestellte Theorie widerlegen könnte, wurde vom Verf. in der Literatur nicht aufgefunden; insbesondere ergaben sich auch nicht die geringsten Anhaltspunkte dafür, daß etwa die tiefen Töne in der Tiefe der Fossa Sylvii und die hohen Töne in lateralen Abschnitten der corticalen Hörsphäre lokalisiert seien (also umgekehrt, wie es Verf. annimmt). Inwieweit die Annahmen des Verf. und die Beurteilung der von ihm zitierten Fälle der Kritik standhalten, darauf kann hier nicht näher eingegangen werden; bei der Wiedergabe der experimentellen Versuche des Ref. an Hunden finden sich grobe Mißverständnisse und Unrichtigkeiten. *O. Kalischer.*°°

Griessmann, Bruno: Zur kalorischen Erregung des Ohrlabyrinthes. Vorl. Mitt. Münch. med. Wochenschr. Jg. 68, Nr. 51, S. 1648. 1921.

Griessmann findet normalen Nystagmus und Vorbeizeigen schon nach Einlegen eines Wattebäuschchens mit kaltem oder warmem Wasser in den äußeren Gehörgang, ja schon nach Auflegen eines kleinen mit Wasser von 23° bzw. 62° getränkten Lappens auf die Hals- und Nackenmuskulatur. G. schließt daraus auf eine nahe Beziehung zwischen dem Kälte- und Wärmesinn der Haut und der kalorischen Erregbarkeit des Labyrinths. *Steinhausen* (Frankfurt a. M.).°

Wodak, Ernst und Max Heinrich Fischer: Eine neue Vestibularisreaktion. (Vorl. Mitt.) (*Physiol. Inst., dtsch. Univ., Prag.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 6, S. 193—194. 1922.

Die Autoren beobachteten folgende neue Reaktion: Bei Reizung des Vestibularapparates eines normalen Individuums tritt in einem gewissen Stadium (gegen Ende oder bald nach Beendigung der Spülung eines Ohres) eine differente Änderung der subjektiven Schwereempfindung beider Körperhälften auf. Die eine Seite wird subjektiv schwerer, die andere leichter. Hält die Untersuchungsperson in diesem Stadium beide Arme horizontal bei geschlossenen Augen ausgestreckt, so sinkt der Arm der subjektiv schwereren Seite und der andere Arm steigt. Das Phänomen ist individuell verschieden stark und dauert etwa 15—30 Minuten. Hernach — je nach Art der Spülung (warm — kalt) — häufigerer bzw. langsamerer Phasenwechsel (Umschlag), der sowohl subjektiv als auch objektiv sichtbar ist. Die Autoren nehmen auf Grund des Verhaltens ihrer „Arm-Tonus-Reaktion“ (ATR) als Arbeitshypothese an, daß es bei der Warmspülung zu einer Förderung des Tonus am gleichseitigen Labyrinth und zu einer Hemmung auf der Gegenseite kommt. Das umgekehrte Verhalten tritt bei der Kaltspülung auf. Es handelt sich bei der ATR um eine vestibular bedingte Reaktionsbewegung, die am meisten Verwandtschaft speziell zum Bárányschen Zeigeversuch in der Frontalen aufweist. Bezüglich der praktischen Verwertbarkeit verweisen die Autoren auf das manchmal sehr rasche Auftreten der Reaktion, ihre lange Dauer und ihre Feinheit gegenüber anderen Reaktionen am Vestibularapparat. Simulation und Dissimulation sei anscheinend auszuschließen. Die Reaktion ist auch bei Rotation und Galvanisation nachweisbar. *Wodak* (Prag).°

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Smith, Elsworth S. and H. H. Shackleford: Is arterial hypertension compensatory and conservative? (Hat hoher arterieller Blutdruck kompensatorische oder erhaltende Wirkungen?) Internat. clin. Bd. **4,** Ser. 31, S. 88—107. 1921.

Urinuntersuchungen (Eiweiß, Zylinder, Phenolsulfophthaleinprobe) bei einer großen Zahl von Krankenhaus- und Ambulatoriumspatienten mit hohem Blutdruck. Behandlung durch Ruhe, Diät, ableitende Maßnahmen usw. ohne gefäßerweiternde Mittel. Soweit hierdurch eine Senkung des Blutdrucks erzielt werden konnte, fand sich bei den Kranken mit gut erhaltener Herzkraft nie eine Verschlechterung, vielmehr durchweg eine Besserung des krankhaften Urinbefundes, wenn ein solcher überhaupt vorlag, bei dekompensierten Kranken überwiegend eine deutliche Besserung infolge der Drucksenkung. Ungünstige Wirkungen wurden nicht beobachtet. Hoher Blutdruck wirkt nicht kompensierend bei Niereninsuffizienz und nicht erhaltend, sondern schädlich auf Herz und Gefäße. Man soll deshalb immer versuchen, ihn herabzusetzen. *Edens.*₀

Müller, Carl: Die Messung am Blutdruck des Schlafenden als klinische Methode speziell bei der gutartigen (primären) Hypertonie und der Glomerulonephritis. II. Acta med. scandinav. Bd. **55,** H. 5, S. 443—485. 1921.

Der diastolische Blutdruck der Hypertoniker nimmt im Schlafe viel weniger ab als der systolische. Ist der Tagdruck bei Männern über 140 mm Hg, bei Frauen über 135, so ist der Nachtdruck stets erhöht; solche Werte sind also immer pathologisch. Aber auch bei niederen Werten des Tagdruckes kann der Nachtdruck erhöht sein; dann sind die Verhältnisse pathologisch. Nur bei Messung des Nachtdruckes kann man sicher zwischen normalen und pathologischen Verhältnissen unterscheiden. Bei akuten Glomerulonephritiden ist die Differenz zwischen Tag- und Nachtdruck bei erhöhtem Tagdruck meist auffallend groß, aber der Nachtdruck ist doch deutlich pathologisch erhöht und bleibt es auch dann noch, wenn der Tagdruck, besonders bei Ruhe, zur Norm abgesunken ist (abnorme Labilität des Vasomotorenzentrums); der Nachtdruck sinkt dann allmählich zur Norm ab. Die Kurve des Nachtdruckes scheint die Intensität der Nierenerkrankung weit besser widerzuspiegeln als die des Tagdruckes. Der Nachtdruck war in allen Fällen von akuter Nephritis erhöht; „herdförmige Nephritiden" (d. h. solche mit normalem Drucke!) sind also weit seltener. — Auch bei chronischen Nephritiden finden sich die gleichen Verhältnisse von Tag- und Nachtdruck. Müller nimmt schließlich auf die Untersuchungen von Kylin über den Capillardruck Bezug und nimmt an, daß der erhöhte Tagdruck bedingt ist einmal durch Erhöhung des Capillardruckes, dann aber eben auch durch abnorme Kontraktion der kleinen Arterien, die eben bei Tag auf alle möglichen Einflüsse im Sinne einer abnormen Empfindlichkeit reagieren. Bei orthotischen Albuminurien und bei „Nephrosen" ist auch der Nachtdruck normal. *Siebeck* (Heidelberg).°°

Fåhraeus, Robin: The suspension-stability of the blood. (Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen.) Acta med. scandinav. Bd. **55,** H. 1/2, S. 1—228. 1921.

Die Arbeit stellt eine sehr eingehende Studie über die Senkungsgeschwindigkeit (S.G.) der roten Blutkörperchen dar.

In einem interessanten historischen Rückblick weist Fåhraeus zunächst ausführlich nach, wie das Verhalten der S.G. im Grunde schon in alten Zeiten zur Beurteilung von Krankheitszuständen, nämlich auf Grund des Aussehens der Speckhaut des geronnenen Blutes herangezogen wurde. Sodann wird über eigene klinische Untersuchungen an ca. 400 normalen und pathologischen Fällen berichtet. Verwendet wurde Venenblut mit Zusatz von Natr. citric. Als Maß der S. G. benutzt F. wie früher die nach Ablauf einer Stunde abgelesene Höhe der Plasmasäule in Reagensgläschen. Als normale Durchschnittswerte ergaben sich dabei für das Blut Neugeborener $^1/_2$ mm, für den gesunden Mann 3,3, für das gesunde nicht schwangere Weib 7,4, während im Laufe der Schwangerschaft der Wert dauernd steigt und schließlich 44,9 erreicht. Die Steigerung der S.G. ist noch im zweiten Puerperalmonat nachweisbar. Im allgemeinen sind alle Werte über 9 mm beim Mann und über 12 beim nicht graviden Weib als pathologisch anzusehen. Bezüglich der die S.G. beeinflussenden physikalisch-chemischen

Faktoren ergab sich, daß während das spezifische Gewicht von Erythrocyten und Plasma hierfür ohne Bedeutung ist, eine enge Beziehung zwischen Agglutination bzw. Geldrollenbildung der Blutkörperchen und der S.G. besteht. In eingehenden mikroskopischen und makroskopischen Untersuchungen über die Agglutination der Erythrocyten, die nach Verf. ein zuverlässiges Maß für die S.G. bildet, ermittelte F. als ausschlaggebenden Faktor für die Verstärkung der Agglutination und Sedimentierung den wechselnden Gehalt des Plasmas an Albumin und Globulin, von denen dem letzteren eine besonders stark beschleunigende Rolle zukommt (Aussalzungsversuche; Konzentration des Plasmas im Vakuum bzw. Verdünnung). Die stärkste Wirkung zeigt das Fibrinogen, wie denn auch im defibrinierten Blut die S.G. stark vermindert ist. So erklärt sich ferner, daß in NaCl-Lösung die Erythrocyten langsamer sinken als im Plasma. Die Bedeutung der qualitativen Zusammensetzung des Plasmas macht es ferner verständlich, daß nach den Untersuchungen des Verf. zwischen dem Gesamt-N-Gehalt desselben und der S.G. kein Parellelismus besteht. Der von Kürten betonten Bedeutung des Lecithins bzw. Cholesterins für das wechselnde Verhalten der S.G. mißt F. gegenüber der Rolle der Eiweißkörper nur untergeordnete Bedeutung bei. Entsprechend dem stark beschleunigenden Einfluß des Fibrinogens besteht ein ausgesprochener Parallelismus zwischen S.G. und Viscosität des Plasmas; auch wird die Tatsache erklärlich, daß bei Infektionskrankheiten die S.G. regelmäßig vermehrt ist entsprechend der hierbei beobachteten Steigerung des Fibrinogengehaltes. Da aber im defibrinierten Plasma die S.G. immer noch größer ist als in NaCl-Lösung, so ist nach F. daraus zu schließen, daß neben dem Fibrinogen in geringerem Maße noch andere Körper, und zwar Globuline an dem Phänomen beteiligt sind. Die Erwärmung ändert nach F. regelmäßig die S.G. Wird das Serum vorher mehrere Stunden erwärmt und nachträglich den Erythrocyten zugesetzt, so zeigt sich je nach der Temperatur ein verschiedenes charakteristisches Verhalten. Die S.G. steigt zunächst im Intervall zwischen etwa 12 und 25—27° etwas an, um darauf bei höheren Temperaturen bis zu etwa 42° wieder abzufallen, worauf ein neuer rapider Anstieg bis etwa 50° erfolgt, dem ein erneutes Sinken folgt; oberhalb von 58° hört die Senkung der Erythrocyten auf. Es entsteht somit eine S-förmige Kurve. Wird dagegen das Serum während der Erwärmung geschüttelt, so fällt die genannte Wirkung der Temperaturerhöhung fort. Wird defibriniertes oder mit Citrat versetztes Blut als Ganzes auf verschiedene Temperaturen erwärmt und währenddessen geschüttelt, so erfährt die Agglutination der Erythrocyten bei Temperaturen über 40—42° eine wesentliche Verringerung. Verf. untersuchte auch die Beeinflussung der Viscosität des Serums durch Erwärmung und fand ein nur geringes Ansteigen derselben bis zu Temperaturen um ca. 48°, oberhalb dieser findet eine erhebliche Steigerung statt, die bei 59,7° ein Vielfaches beträgt; die S.G. geht dem parallel bis zu 57,7°, während bei weiterer Temperatursteigerung die Konsistenzzunahme des Serums die schnelle Senkung der Blutkörperchen hindert. Der Ausfall der Temperaturversuche weist nach F. ebenfalls auf die Bedeutung der qualitativen Zusammensetzung der Eiweißkörper des Plasmas hin, da durch die Erwärmung eine Verschiebung derselben nach der Globulinseite erfolgt. In einem besonderen Abschnitt bespricht F. dann noch die Beobachtung der S.G. am lebenden Körper, und zwar an den Capillaren, den Hautvenen und den Retinalgefäßen. Unter Hinweis auf die Bedeutung der S.G.-Beschleunigung für die Thrombusbildung berichtet Verf. endlich über die in Tierversuchen erwiesene Wirkung der Injektionen von Gelatine sowie hypertonischer NaCl-Lösung, welche, namentlich die letztere, die S.G. wesentlich beschleunigen. *v. Domarus.*

Fibiger, J.: Virchows Reiztheorie und die heutige experimentelle Geschwulstforschung. (*Pathol.-anat. Inst., Univ. Kopenhagen.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 48, S. 1449—1452 u. Nr. 49, S. 1481—1483. 1921.

Die von Virchow aufgestellte Reiztheorie für die Genese der Carcinome hat durch die experimentelle Geschwulstforschung eine unwiderlegbare Stütze erhalten. Abgesehen von den bei Menschen und Tieren gemachten Beobachtungen von spontanen Krebsbildungen nach mechanischen, thermischen, chemischen und aktinischen Insulten kann man jetzt willkürlich bei geeigneten Tieren (unter Berücksichtigung von Rasse-, Art-, Individual-, Organ- und Gewebsdisposition) bösartige Geschwülste erzeugen. Bei Ratten entstehen durch Infektion mit der vom Verf. entdeckten Spiroptera neoplastica vielfach Carcinome im Vormagen, seltener an der Zunge. Durch Ansiedlung des Cysticercus fasciolaris, der Finne der in der Katze vorkommenden Taenia crassicollis, werden sarkomatöse Wucherungen in der Leber der Ratte vielfach ausgelöst und können durch Verfütterung der Eier experimentell hervorgerufen werden (Bullock und Curtiss). Durch dauernde Teerpinselungen der Haut entwickeln sich bei Kaninchen (Yamagiwa und Ichikawa) sowohl wie bei Mäusen (Tsutsui, Fibiger und Bang), bei jungen wie bei alten Tieren auch nach Unterbrechung der Behandlung weiter wuchernde Krebse. Diese entstehen auch in der Mamma des Kaninchens bei intra-

mammären Teereinspritzungen. Durch Röntgenbestrahlung sind bei Ratten 2 mal transplantable Sarkombildungen erzeugt worden (Clunet, Marie und Raulot Lapointe). Da die Geschwülste auch nach Aufhören der Reizeinwirkungen weiterwachsen, so ist es verständlich, daß in vielen Fällen auch bei Menschen die eigentliche auslösende Ursache nicht mehr nachweisbar ist. *Versé* (Charlottenburg).₀

Flatau, Edouard: Recherches expérimentales sur les tumeurs malignes du système nerveux central. (Experimentelle Untersuchungen über die malignen Tumoren des Zentralnervensystems.) (*Laborat. de neurobiol., soc. des sciences, inst. Nencki, Varsovie.*) Rev. neurol. Jg. **28**, Nr. 9/10, S. 987—999. 1921.

Die Untersuchungen hatten zum Zweck, einmal experimentelle Tumoren des Gehirns, Kleinhirns und Rückenmarks zu erzeugen, ihre Ausbreitung zu studieren und ihre klinischen und anatomischen Symptome zu verfolgen, dann aber deren Beeinflussung durch therapeutische Maßnahmen festzustellen. Verf. bediente sich dabei des experimentell erzeugten Adenocarcinoms der Mäuse. Zur Erzeugung von Tumoren des Zentralnervensystems diente einmal die Injektion von Tumoremulsion in das Zentralnervensystem, dann aber die Stückimplantation nach vorheriger Trepanation. Letztere Methode ergab noch mehr positive Resultate. Im Gehirn entwickelten sich die Tumoren sehr schnell, schon nach 7—10 Tagen, und erzeugten starken Hirndruck durch Verdrängung der Gehirnmasse. Durch Injektion von Emulsion wurde auch ein intracerebraler Tumor hervorgerufen. In ähnlicher Weise wurden Tumoren des Kleinhirns und des Rückenmarks erzeugt. Injektion von Tumoremulsion in den Lumbalsack hatte diffuse Tumoren an der Oberfläche des Rückenmarks zur Folge, die bis zu der Basis des Gehirns (besonders im Kleinhirnbrückenwinkel) über den Hemisphären und bis in die Seitenventrikel zu verfolgen waren. An therapeutischen Maßnahmen wird insbesondere die Einwirkung von Radiumstrahlen auf die experimentell erzeugten Tumoren des Zentralnervensystems studiert. Die Einwirkung von Radiumstrahlen auf das normale Gehirngewebe gibt in entsprechender Tiefen- und Breitenausdehnung bemerkenswerte Veränderungen, die vornehmlich in einer schweren Degeneration und Atrophie der Nervenzellen bestehen und in leichter Gliawucherung. In besonders lange bestrahlten Fällen ist ein völliger Untergang des nervösen Gewebes festzustellen, häufig mit Blutaustritten einhergehend. Bei der Bestrahlung der Wirbelsäule ergaben sich keine Veränderungen des Rückenmarks; offenbar sind die Radiumstrahlen nicht durchgedrungen. Bestrahlt man experimentell überpflanzte Gehirntumoren sofort nach der Überpflanzung mit Radium und wiederholt in den nächsten Tagen die Bestrahlung, so entwickeln sich die Tumoren nicht. Beginnt man die Bestrahlung 1 oder 2 Tage nach der Überpflanzung und wiederholt sie mehrmals in den nächsten Wochen, so kommt es ebenfalls nicht zu einem Tumorwachstum. Beginnt man die Radiumbestrahlung 10 Tage nach der Tumorüberpflanzung mit entsprechenden Nachbestrahlungen, so nimmt die Tumorentwicklung in den meisten Fällen ihren gewöhnlichen Verlauf, Nur in einem Falle, bei welchem der Gehirntumor bereits ein deutliches Wachstum erkennen ließ, führte eine 2 Wochen nach der Implantation begonnene Bestrahlung zu einer völligen Atrophie des Tumors, also zu einer Heilung. Bei den radiumbestrahlten Tumortieren zeigte das Nervengewebe keinerlei Veränderung, im Gegensatz zu den ebenso bestrahlten Normaltieren. Bestrahlung mit Röntgenstrahlen erzielte keinen nennenswerten Erfolg. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß die Anwendung von radioaktiven Strahlen zur Behandlung bösartiger Geschwülste am meisten Aussicht auf Erfolg bietet. *A. Jakob* (Hamburg).°°

Schottmüller, H.: Über den angeblichen Zusammenhang zwischen Infektionen der Zähne und Allgemeinerkrankungen. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 6, S. 181—182. 1922.

Schottmüller kritisiert scharf die Anschauungen zahlreicher amerikanischer Autoren (vor allem M. H. Fischers) über die überragende Bedeutung von Zahninfektionen für die Entwicklung von Allgemeinerkrankungen. Es fehlt völlig der Beweis

dafür, daß Hyperthyreoidismus, Ulcus ventriculi, Cholecystitis, Gelenkrheumatismus, klimakterische Beschwerden, Alterserscheinungen, nervös hypochondrische Zustände, Arteriosklerose und auch der Morbus Brightii nicht selten auf einen Zahnabsceß oder Alveolarpyorrhöe zurückzuführen sind. Die Annahme, daß die Zahnwurzelerkrankungen Ursache einer chronischen Sepsis sein können, ist gänzlich unbewiesen. Auch allgemein-pathologische Erwägungen sprechen dafür, daß ein Infektionsherd in der Pulpa oder ein periostaler Zahnabsceß niemals die Eigenschaften eines Sepsisherdes besitzen kann. Sch. hat bei mehr als 10 000 bakteriologischen Blutuntersuchungen immer die Eingangspforte oder den Sepsisherd nachweisen können, wenn irgendwelche Bakterien aus dem Blut gezüchtet werden konnten. Niemals bildete ein Zahnabsceß die Quelle der Bakteriämie. Geradezu phantastisch mutet es daher an, wenn M. H. Fischer bei Patienten, die nach sorgfältiger klinischer Untersuchung nichts anderes als schlechte Zähne oder wundes Zahnfleisch zeigten, bei Blutaussaaten dichte Kolonien von Streptokokken gesehen haben will. *Schürer* (Mülheim-Ruhr).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Licht- und Farbensinn:

● **Ostwald, Wilhelm: Die Farbenlehre. 4. Buch. Physiologische Farbenlehre v. H. Podestà.** Leipzig: Unesma G. m. b. H. 1922. XI, 274 S. u. 1 Taf. M. 40.—.

Der vorliegende Band der auf 5 Bücher veranschlagten Ostwaldschen Farbenlehre ist von dem durch seine pseudoisochromatischen Tafeln bekannten Marinegeneralarzt a. D. Podestà verfaßt. Ostwald hat, wie er in einem Vorwort mitteilt, darauf verzichtet, diesen Band selbst zu schreiben, weil ihn das Einarbeiten in die Physiologie des Farbensinnes zu viel Zeit gekostet hätte. Man kann dies nur bedauern, da die persönliche Note, welche den bisher erschienenen Bänden des groß angelegten Ostwaldschen Werkes anhaftet, dadurch nicht zur Geltung kommt. Podestà bringt einleitend einen kurzen anatomischen Überblick des Auges, sodann eine knappe vergleichend-anatomische und -physiologische Behandlung der Lichtsinnorgane im Pflanzen- und Tierreich. Im wesentlichen dem Köllnerschen Standpunkt entsprechend werden dann der normale Farbensinn und die angeborenen Störungen des Farbensinnes abgehandelt. Die erworbenen Farbensinnstörungen werden nicht berücksichtigt. Als Anhang findet sich eine kurze Darstellung hygienischer Fragen, sowie eine populäre Schilderung einiger wichtiger Augenerkrankungen. Wie Verf. im Vorwort bemerkt, ist das Buch im Hinblick auf die in weitesten Kreisen des Volkes zu suchende Leserwelt geschrieben. *Brückner* (Jena).

Edridge-Green, F. W.: The Arris and Gale lecture on new researches in colour-vision. (Neue Untersuchungen über Farbensehen.) Lancet Bd. 202, Nr. 8, S. 357—360. 1922.

1. Grundsätze über Ablehnung von Farbenblinden als Seeleute. Die nautischen Sachverständigen fordern Unterscheidung von Rot, Grün und Weiß auf eine Seemeile. 25% der Untersuchten haben herabgesetztes Farbensehen. 5% unterscheiden nicht zwischen Rot, Grün und Weiß. Unter diesen gibt es drei Gruppen (bei Untersuchung mit Greens Spektrometer): a) Die Dichromaten, welche Rot und Violett mit einer neutralen Stelle zwischen beiden sehen; b) die Trichromaten, welche nur drei Farben, Rot Grün und Violett, sehen, das Gelb als Grün bezeichnen, und c) diejenigen, welche am roten Ende des Spektrums eine Verkürzung aufweisen. Der Tetrachromat unterscheidet im Spektrum 4 Farben (außer Rot, Grün und Violett noch Gelb), der Penta-, Hexa- und Heptachromat je eine Farbe mehr. Der letzte also die 7 Farben des Spektrums: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo, Violett. Entscheidend für die Zulassung ist die Fähigkeit der Gelbunterscheidung. Die Greensche Laterne ermöglicht diese Feststellung. 2. Die Wichtigkeit der Farbennamen bei der Prüfung auf Farbenblindheit erhellt daraus, daß ein Prüfling bei falscher Benennung, z. B. eines Grün als Rot, auch von einem

der Prüfung beiwohnenden Laien als sicher farbenuntüchtig anerkannt wird. 3. Green hatte gefunden, daß ein Mischlicht zwischen 667—670 $\mu\mu$ 515 $\mu\mu$ und 426 $\mu\mu$ Gleichung mit ungemischtem Weiß gibt, nach Ermüdung mit rotem Licht von 670 $\mu\mu$ aber keine Gleichung mehr gab: das Dreilichtergemisch erschien hellgrün. Der zugrunde liegende physiologische Prozeß ist deshalb beim Mischweiß ein anderer als beim einfachen Weiß. Die Gleichung blieb aber bestehen, wenn Licht von 780 $\mu\mu$ zur Ermüdung verwendet wurde. Rot von 670 $\mu\mu$ kann Gleichungen nur durch Intensitätsänderungen geben mit den langwelligeren Lichtern des Spektrums. Es wird deshalb als nur die Rotempfindung erregend angesehen. Ist das Auge aber durch Licht von 760 $\mu\mu$ ermüdet, so erscheint rotes Licht von 670 $\mu\mu$ als gelb oder grüngelb, was gegen die erwähnte theoretische Annahme spricht. 4. Änderungen des Farbentones bei Zufügung von weißem Licht (auf dem Projektionsschirm; 1000 kerzige Tantalbogenlampe, deren Licht etwas gelblich erscheint) zu den Spektralfarben. Nur reines Gelb (585 $\mu\mu$) änderte hierbei seinen Farbenton nicht, Blau wird Weiß. Alle anderen Farben erfahren durch Zumischung von weißem Lichte eine Änderung in dem Sinne, daß sie sich der hellsten Farbe (Gelb) nähern. 5. Anomale Weißgleichung ohne Farbenblindheit in einem Falle festgestellt, der nur knapp $^2/_3$ des Grüns im Rotgrüngemisch der Rayleighgleichung brauchte, dabei aber sonst keine Zeichen der Farbenschwäche bot. 6. Weißgleichung und Farbenblindheit. Als farbenblind werden diejenigen bezeichnet, welche mehr Rot oder mehr Grün in der Gleichung brauchen als der Normale (rot- bzw. grünblind). Man findet aber, daß hier oft eine erhebliche Schwankungsbreite im Mischlicht erlaubt ist, ohne daß die Gleichung aufgehoben wird. (Offenbar handelt es sich hier also um anomale Trichromaten.) Es kommen Fälle vor, wo die Gleichungen des Normalen wohl auch vom Farbenblinden anerkannt werden, aber Differenzen in der Lichtstärke bestehen. In diesem Falle ist meist das rote Spektralende verkürzt. 7. Komplementärfarben und Farbenmischung. Es ist hier unbedingt notwendig, ein Weiß zum Vergleich bei der Herstellung spektraler Mischungsgleichungen zu verwenden. Versuche am Spektralapparat mit einem weißen Vergleichslicht von einer 1000 kerzigen Tantalbogenlampe ergaben als Komplementärfarben (die Spaltbreiten sind relativ angegeben):

Rot	2,5	633 $\mu\mu$	+ 2,5	540 $\mu\mu$	= 10 weiß in allen Fällen.
Rot	2	620 „	+ 2,5	540 „	
Orange.	1,5	600 „	+ 10	500 „	
Orange.	1,5	600 „	+ 15	495 „	
Gelborange	2	595 „	+ 12	490 „	
Gelb	2	585 „	+ 12	485 „	
Gelb	3	580 „	+ 12	480 „	

8. Subtraktion verschiedener Abschnitte des Spektrums vom weißen Licht bildet eine andere Methode, um die Komplementärfarben festzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das wieder kombinierte Spektrum nicht dasselbe Weiß der Bogenlampe gibt, infolge Absorption durch Prismen und Linsen. Es zeigte sich, daß bei Ausschaltung der spektralen Lichter vom roten Spektralende jeweils bis zu der betreffenden Wellenlänge übrig blieben: bis 640—630 ein blasses Gelbgrün, 620—600 Gelbgrün, 590—575 Grün mit einem gelblichen Ton, 570—560 reines Grün, 550 Blaugrün, 540 Grünblau, 530 Blau mit einem grünlichen Ton, 520—510 reines Blau, 500 Blauviolett, 490 Blau-Indigo, 480 Indigo, 470 Indigo-Violett, 460 Violett. Bei Ausschaltung vom kurzwelligen Ende bis zu 440—510 Gelb mit einem leicht grünen Ton, 520 Gelb mit ganz leicht grünem Ton, 530 reines Gelb, 540 Gelb mit Orangeton, 550—560 Orange, 570 Rötlichorange, 580 Orangerot, 590 Rot mit Orangeton, 600 Rot. — Wenn ein Auge durch eine Spektralfarbe ermüdet wurde bei Schließung des anderen Auges und dieses dann geöffnet wird, so erscheint diesem alles in der vorher das andere Auge ermüdenden Farbe. Deshalb kann die abwechselnde Benutzung beider Augen nicht zur Ermittlung der Komplementärfarben benutzt werden. — Die angegebenen Komplementären stimmen nicht mit den von Helmholtz ermittelten überein. Dies beruht wohl darauf, daß das Licht der Tantalbogenlampe im Vergleich zu dem weißen Tageslicht gelblich ist. Die Helligkeit

von 2 Komplementärfarben ist nicht gleich, was an der Hand der Komplementären 633 $\mu\mu$ und 540 $\mu\mu$ erwiesen wird. *Brückner* (Jena).

Révész, Géza: Tierpsychologische Untersuchungen. (Versuche an Hühnern.) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. I. Abt., Bd. 88, H. 1/2, S. 130 bis 137. 1921.

1. Feststellung des simultanen Farbenkontrastes bei Hühnern. Zunächst Dressur, Reiskörner nur von einem grünen Quadrat zu fressen, da nur hier die Körner lose aufgelegt waren. Dann Herstellung eines mit dem Kontrastgrün des Menschen gleich erscheinenden kontrastgrünen Feldes auf rotem Grund von etwa annähernd gleicher Helligkeit und gleichem Farbton. Daneben wurden dem Tiere stets noch objektive farbige Quadrate dargeboten. Sämtliche Körner wurden nicht aufgeklebt. Es wurden aber nur die auf dem objektiven Grün und dem Kontrastgrün befindlichen aufgepickt. Daß die Helligkeitsdifferenz etwa maßgebend war, ließ sich dadurch ausschließen, daß das Versuchstier von verschiedenen grünen Nuancen und dem Kontrastgrün bei Darbietung neben anderen Farben nur alle grünen Felder aufpickte. In manchen Fällen allerdings kann die Helligkeitsdifferenz trotz gleichen Farbtones das Tier davon abhalten, zu picken. Das läßt darauf schließen, daß das Tier zwischen einem Kontrastgrün und einem entsprechend hellen objektiven Grün eine größere Verwandtschaft findet, als zwischen 2 objektiven, aber verschieden hellen, grünen Farben. Bei Dressur auf Rot pickte das Tier aus Farben von Rotblau bis Rotgelb dort, wo auch wir einen Rotanteil wahrnehmen. Die Kontrastversuche wurden mit blau, grün und rot, die durch Florkontrast hergestellt waren, angestellt. Révész schließt daraus, daß auch hinsichtlich des Simultankontrastes innerhalb der Reihe Mensch, Säugetiere und Vögel keine wesentlichen Differenzen bestehen dürften, daß die Kontrasterscheinungen bei Hühnern mit denen des Menschen annähernd übereinstimmen und daß seine Versuche gegen jede psychologische Kontrasttheorie sprechen. — 2. Verschieden große Haufen Körner, die einem Hahn vorgelegt wurden, ergaben analog wie die Versuche an Kindern, daß das Tier die größeren Haufen von Körnern den kleineren vorzieht. Es wurden Differenzen zwischen 3 und 2 und zwischen 10 und 7 Körnern unterschieden. Dabei war es gleichgültig, in welcher Anordnung die Körner dargeboten wurden. Analoge Versuche wie sie bei Kindern von Marbe und Bauch angestellt waren, ergaben bei Hühnern, daß bei Darbietung von Reihen von Körnern in der Regel die näherliegenden Randglieder zunächst angegangen wurden. Durch starkes Hervortretenlassen eines mittleren Gliedes wurde gelegentlich aber auch dieses gewählt. — 3. Zerkleinerung der Reiskörner bis zu 0,5 mm Länge ergab beim Picken auch noch vollkommene Treffsicherheit des Huhnes. — 4. Bei wiederholten Dressurversuchen stellte sich ein formaler Übungseffekt ein, so daß das Versuchstier, welches anfänglich 50 bis 60 Versuche brauchte, um sich einen Reiz einzuprägen, nach Verlauf von 2 Wochen manche Aufgabe schon nach einem einzigen Versuch löste. Dies machte den Eindruck, als ob die Hühner sich auf die Methodik eingeübt hätten. *Brückner* (Jena).

Physiologie der Augenbewegung:

Köllner, H. und P. Hoffmann: Der Einfluß des Vestibularapparates auf die Innervation der Augenmuskeln. (*Augenklin. u. Physiol. Inst., Univ., Würzburg.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 2/3, S. 170—194. 1922.

Durch die Untersuchungen Herings mittels der Muskelgeräusche 1879 und die Aufnahme der Aktionsströme der Augenmuskeln am Saitengalvanometer durch Hoffmann 1913 wissen wir, daß der Ruhestrom der Augen ein Tetanus von sehr hoher Frequenz ist (mindestens 60—100 Innervationen in 1 Sekunde). Die Stromschwankungen zeigen eine Potentialdifferenz von durchschnittlich $^1/_{20000}$ Volt. Die Untersuchungen von Köllner und Hoffmann richten sich auf die von dem Vestibularapparate ausgelösten Innervationen.

Als Versuchstiere dienten 20 Kaninchen, bei denen die Augenbewegungen bekanntlich

in der Hauptsache vom Vestibularapparate ausgelöst werden. In leichter Äthernarkose wurden Bulbi und Lider entfernt und der zu untersuchende Muskel freipräpariert, angeschlungen und in leichter Spannung auf einem Stativ befestigt. An den Muskel wurden genauer beschriebene, sorgfältig verfertigte unpolarisierbare Elektroden angelegt, die zur Saite eines großen Einthovenschen Saitengalvanometers abgeleitet wurden. Die Aufzeichnung erfolgte wie üblich auf photographischem Wege. Zu vermeiden sind die Demarkationsströme beim Absterben des einen Muskelendes. Der Vestibularapparat wurde durch Drehung des Tieres gereizt; das Stativ mit den Elektroden wurde mit gedreht.

Untersucht wurde zunächst die langsame Phase des vestibulären Nystagmus dadurch, daß die schnelle durch Narkose ausgeschaltet wurde. Entsprechend der Drehung zeigt sich eine Zu- oder Abnahme des Ruhetetanus des betreffenden Muskels ohne wesentliche Änderung der Frequenz. Bei länger fortgesetztem Drehen wird der Tetanus wieder normal. Bei der schnellen Phase nimmt, wie Hoffmann schon 1913 zeigte, die Stärke der Stromschwankungen des Tetanus zu und ab bei gleichbleibender Frequenz. Eine Änderung der Spannung des aufgehängten Muskels ist ohne Einfluß, was für die Theorie der Entstehung der schnellen Phase von Bedeutung ist. Schön ist diese Schwankung der Ströme auch beim Nachnystagmus nachweisbar. Die ausgesprochensten Kurven zeigen die Versuche, bei denen ein Labyrinth entfernt und dann gedreht wurde. Doppelseitige Labyrinthexstirpation führte nicht, wie erwartet, zu einer wesentlichen Änderung der Ruhetonuskurve: die Oscillationen waren, wenigstens beim Rectus medialis, von gleicher Frequenz und gleicher Höhe wie beim wachen Tiere. Diese Tatsache sowie theoretische Überlegungen machen es wenig wahrscheinlich, daß bei den Augenmuskeln Agonisten und Antagonisten gleichzeitig eine erhebliche Verstärkung ihres Tonus vom Labyrinth aus erfahren, wodurch aber das Bestehen eines dauernden Labyrinthtonus sämtlicher Muskeln nicht vollkommen in Abrede gestellt wird. *Cords* (Köln).

Bielschowsky, A.: Bemerkungen über eine abnorme Mitbewegung der Pupille. (*Univ.-Augenklin., Marburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 36—41. 1922.

Bei extremer Außenwendung des Bulbus tritt physiologischerweise eine geringe Erweiterung der Pupille auf (Tournaysches Phänomen). Diese Erscheinung sollte man eigentlich als Abducesnphänomen bezeichnen. Behr hat aber unter diesem Namen ein pathologisches Symptom beschrieben, das er in einigen Fällen von absoluter bzw. reflektorischer Starre gefunden hatte und das darin besteht, daß sich bei extremer Außenwendung des Bulbus die Pupille verengt. B.s Erklärungsversuch stützt sich darauf, daß die Verengerung der Pupille nicht gleichzeitig mit der Abduction einsetzt, sondern erst nach vollendeter extremer Abduction und dann auch nur, wenn der Patient versucht, die Abduction noch weiter zu steigern.

Bielschowskys Fall ist gerade in diesem Punkt von dem B.s verschieden und spricht deshalb auch gegen die Erklärung dieses Autors. Bei einem 49 jährigen Mann bestand am linken Auge eine komplette exteriore Oculomotoriuslähmung; Pupille 3 mm weit, absolut starr, Akkommodation aufgehoben. (Rechts normale Beweglichkeit des Bulbus, Pupille 6 mm weit, Licht- und Konvergenzreaktion stark herabgesetzt, Akkommodation 2 dptr.) Nach einer mehrwöchigen Hg-Kur Besserung im Bereich der äußeren Äste. Linke Pupille 8 mm weit, starr. Beim Blick geradeaus und nach rechts Pupillenweite 8 mm, beim Blick nach links 4 mm. Die Verengerung der Pupille tritt sofort ein, sobald der Bulbus über die Mittellinie nach außen geht. Die Refraktion bleibt dabei unverändert, die Kontraktion des Sphincter geht also ohne Kontraktion des Ciliarmuskels vor sich. Die gelähmte Pupille wird sonst nur durch den Orbicularisreflex beeinflußt, der aber während der Abduction ausbleibt.

Bielschowsky kritisiert die bisher gegebenen Erklärungsversuche und kommt zu dem Schluß, daß keine der aufgestellten Hypothesen restlos genügt. *R. Krämer.*

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Möller, Max: Zur Prüfung der Corneal- und Rachenreflexe. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 4, S. 129—130. 1922.

Ein schwer auslösbarer Cornealreflex wird lebhafter, wenn man bei dem betreffenden Kranken einen leichten Labyrinthschwindel hervorruft. Unter den gleichen Be-

dingungen pflegt sich auch der Rachenreflex, wenn er scheinbar fehlte, einzustellen (gewöhnlich auch der inkonstante Lidschluß bei Berührung der Conjunctiva). Erhöhung des allgemeinen Reflextonus, verstärkte Einstellung des Organismus auf „Abwehr“ und gleichzeitige Verringerung der psychisch bedingten Hemmung dürften die Grundlage für diese Erscheinung bilden. Verf. empfiehlt, vor der Prüfung der Corneal- und Rachenreflexe den Oberkörper des Patienten in liegender Stellung etwas tiefer zu lagern, den Kopf ein wenig hintenüber zu beugen und so den Labyrinthschwindel hervorzurufen. Auf diese Weise wird Corneal- bzw. Rachenreflex zuweilen deutlich vorhanden sein, wo er zu fehlen schien. *Kurt Mendel.*

Minerbi, Giacomo: Il riflesso oculo-vasomotore come esponente della tonicità vasale. (Der Augen-Vasomotorenreflex als Anzeiger der Gefäßtonizität.) (*Istit. di clin. med. gen., univ., Torino.*) Malatt. del cuore Jg. 5, Nr. 10, S. 273—291. 1921.

Verf. hat den Gefäßdruck mit dem Sphygmomanometer von Riva-Rocci und Recklinghausen-Manchette bei 1—2 Minuten dauerndem maximalem oder minimalem Druck auf die Augen gemessen und dabei gefunden: Die beiderseitige Augenkompression gebe normalerweise durch Reizung des Sympathicus eine Steigerung des Druckes von ca. 5 mm Hg. Diese Steigerung sei vermindert und könne verschwinden durch infektiöse Toxikämie oder durch Atropinisierung bei Beteiligung auch der peripheren gefäßverengenden Apparate. Der Augen-Vasomotorenreflex könne, wenn er vorhanden ist, als Zeichen guter Gefäßtonizität gelten, während das Fehlen der Steigerung oder eine Verminderung des Druckes bei intakten afferenten Reflexbahnen ein Zeichen von Gefäßparese sei, was auf die Notwendigkeit einer angiotonischen Therapie hinweise. *Albrecht* (Wien).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Der Zentrierapparat. (*Nitsche & Günther-Werke, Rathenow.*) Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 11, S. 190—191. 1922.

Der neue Zentrierapparat der Firma Nitsche & Günther (Rathenow) ermöglicht bei einfacher Handhabung ein schnelles Zentrieren sphärischer Gläser sowie die genaue Achsenermittlung und Bezeichnung der Achsen bei Zylindern. Auf einer Metallschiene ist ein Kreuzträger und ein Diopter befestigt; zwischen beiden steht eine Gegenhaltvorrichtung, an die die zu prüfenden Gläser gelegt werden und eine mechanische Markierungsvorrichtung. Das zu prüfende Glas wird an die Gegenhaltvorrichtung angelegt und zuerst so verschoben, daß der horizontale Balken des Kreuzes ungebrochen erscheint; mit der Markierungsvorrichtung wird nun der horizontale Meridian bezeichnet. Durch ein gleiches Manöver findet man den vertikalen und im Schnittpunkt das Zentrum des Glases. Bei Zylindergläsern stellt man zunächst mit Hilfe eines Sphärometers die ungefähre Lage der Achse fest, stellt diese Richtung wagrecht in den Apparat, bis durch passende kleine Drehungen der horizontale Kreuzbalken wieder ungebrochen erscheint; hierauf wird die so gefundene Achse markiert, worauf das Zentrum in der oben angegebenen Weise gefunden wird. Damit der Apparat auch zur Zentrierung prismatischer Gläser Verwendung finden kann, ist an dem horizontalen Kreuzbalken eine Halbmillimeterskala angebracht, die für 25 cm Abstand von der Haltevorrichtung berechnet ist. Eine Ablenkung von 2,5 mm entspricht demnach einer Prismendioptrie. *R. Krämer* (Wien).

Brennecke: Beiträge zur Frage nach dem „Augendrehpunkt“. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 227—231. 1922.

Nach einer ausführlichen historisch-kritischen Übersicht über die Ansichten, die gegenwärtig über die Lage des Augendrehpunkts bestehen und aus der schließlich hervorgeht, daß nicht nur die Lage des Drehpunkts unsicher ist, sondern selbst die Existenz eines solchen einheitlichen Punktes bezweifelt werden darf, führt der Autor die Versuche an, die er zur Klärung dieser Frage mit dem Henkerschen Apparat

ausgeführt hat. Dieser Apparat ermöglicht es, für fast jede auszuführende Bewegung den Drehpunkt zu ermitteln. Das Auge fixiert dabei nacheinander zwei Objekte, die je in einem hohlen Zylinder hinter einem stenopäischen Loch so angebracht sind, daß das Zentrum des Objekts und der Lücke sich genau in die Blicklinie bringen lassen. Diese Kreisbogen sind auf einem schwenkbaren Hohlzylinder so angebracht, daß sie sich in jede beliebige Winkelstellung bringen lassen. Dem Scheitelpunkt dieses Winkels entspricht für jede Bewegung der jeweilige Drehpunkt. Während z. B. Donders die Lage des Drehpunkts mit 13,45 mm hinter dem Hornhautscheitel angibt, ein Wert, der annähernd auch für die Berechnung der Punktalgläser zugrunde gelegt ist, fand Brennecke so verschiedene Werte, daß von einem Durchschnittswert nicht gesprochen werden kann. Die Schwankungen der Lage des Drehpunkts hinter dem Hornhautscheitel bewegen sich bei B.s eigenen, emmotropischen Augen zwischen 12 und 15,2 mm, es ergeben nicht einmal gleich große, entgegengesetzte Bewegungen in demselben Meridian gleiche Drehpunktslagen. Bei einer Myopie von 4 dptr ergaben sich Lagebestimmungen zwischen 12,5 und 16 mm, bei einer Hypermetropie von 3 dptr zwischen 11,25 und 14,9 mm. Wenn auch die Untersuchungen, die große Anforderungen an die Aufmerksamkeit des Untersuchten stellen, kleine Fehler aufweisen können, so geht doch aus ihnen hervor, daß man nicht berechtigt ist, das Vorhandensein eines einzigen Drehpunkts im Auge anzunehmen. *R. Krämer* (Wien).

Ingersoll, L. R.: Die Messung des Glanzes von Papier und ähnlichen Flächen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 9, S. 153—155. 1922.

Zum Unterschied vom diffus zurückgeworfenen Licht ist das regelmäßig gespiegelte eben polarisiert: „Der Glanz einer Papiersorte kann also eindeutig durch den prozentualen Anteil des polarisiert-reflektierten Lichtes ausgedrückt werden." Dazu wird ein Meßgerät angegeben. Das vom Papier unter 57° zurückgeworfene Licht tritt durch einen Spalt und danach durch ein Wollastonesches Doppelprisma. Eine Linse entwirft von dem Spalt ein durch das Prisma verdoppeltes Bild. Das eine Feld enthält den regelmäßig gespiegelten Anteil des Lichtes und die Hälfte des diffus zurückgeworfenen, während im anderen der Glanz, d. h. das polarisierte völlig weggefallen ist, wenn eine Polarisationsebene parallel der untersuchten Fläche gerichtet ist. Daher erscheinen die Bilder im allgemeinen verschieden hell. Durch Drehung eines im Okular angebrachten Nikols lassen sich beide auf gleiche Helligkeit bringen. Der Anteil des polarisierten Lichtes ist dann dem Kosinus des doppelten Drehungswinkels proportional. Maßangaben willkürlich in Winkelgraden, z. B. für weiches Löschpapier 20°, für das am stärksten glänzende Papier 50°. Gerät liefert Fr. Schmidt & Haensch, Berlin S 42. *H. Erggelet* (Jena).

Márquez, M.: Erfahrungen über den Mechanismus der Skiaskopie. Arch. de oftalmol. Bd. 22, Nr. 254, S. 65—71. 1922. (Spanisch.)

Verf. verwendet für seine Versuche 2 Camerae obscurae. Mittels verschiedener Spiegel wird Licht in die Camera geworfen. Bei Konvex-, Plan- oder schwachen Konkavspiegeln bewegt sich das Licht in der Camera gleichsinnig mit der Spiegeldrehung. Bei Verwendung eines Konkavspiegels, dessen Brennpunkt in die Pupille fällt (neutraler Spiegel, erster neutrale Punkt) entsteht keinerlei Bewegung; ein stärker konkaver Spiegel erzeugt eine entgegengesetzte Bewegung. Beobachtung der scheinbaren Lichtbewegung in der Pupille bei bestimmter Bewegungsrichtung des Lichtes auf dem Boden der Camera, aus 1 m Entfernung. Bei H., E. oder M. von 1 Dioptrie gleichsinnige Bewegung, bei M. 1,0 Dioptrie keine Bewegung (zweiter neutraler Punkt), bei stärkerer Myopie entgegengesetzte Bewegung. — Demonstration mittels einer Lichtquelle (elektrische Lampe) mit verschieden geformten Blenden. Erste Dunkelkammer (Schachtel von 25 cm Länge, deren eine Seitenwand entfernt ist (zu Beobachtungszwecken). An der Stirnwand befindet sich eine Öffnung mit Klammer zum Einsetzen von Brillengläsern und verschieden geformten Blenden. Verschiedene Spiegel, eine zweite gleiche Dunkelkammer. Zuerst lassen sich die Vorgänge auf dem Augenhinter-

grunde des beobachteten Auges darstellen, wobei die Abhängigkeit der Lichtbewegung lediglich von der Beschaffenheit des Spiegels und seiner Lage zur Pupille erweisen läßt. Werden die beiden Dunkelkammern so aufgestellt, daß ihre optischen Achsen zusammenfallen, so kann man die Lichtwanderung im Auge des Beobachters darstellen, wenn das Licht sich auf dem Augenhintergrunde des beobachteten Auges in einem gewissen Sinne bewegt. Es ergibt sich die Abhängigkeit der Lichtwanderung im Auge des Beobachters lediglich in Abhängigkeit von der Refraktion des beobachteten Auges. Aus den Versuchen ergibt sich, daß man am besten einen Planspiegel zur Skiaskopie verwendet. *Lauber* (Wien).

Candian, F.: Eine eigenartige Refraktionsstörung und ihre Bedeutung für die klinische Diagnose eines retrobulbären Tumors. (*Univ.-Augenklin., Zürich.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 195—199. 1922.

Candian beschreibt einen Fall von wechselnder Refraktionsänderung, hervorgerufen durch einen retrobulbären Tumor, der dadurch bemerkenswert ist, daß eben diese Refraktionsänderung die genauere Diagnose und Lokalisation des Tumors ermöglicht hatte. Bei einem 26jährigen Manne war das rechte Auge um 1 cm vorgetrieben, die Beweglichkeit des Bulbus scheinbar frei, doch ergab die Prüfung auf Doppelbilder eine ganz geringe Beweglichkeitseinschränkung in der Richtung des Rectus superior. Beim Versuch, den Bulbus zurückzudrängen, fühlte man einen harten Widerstand, der Tumor war aber nirgends zu tasten. Refraktion der Papille + 5 dptr., leichte Stauungserscheinungen. Die Sehschärfe beträgt bei Primärstellung des Auges nur $^6/_{60}$, mit + 2,5 $^6/_6$! Untersucht man aber bei zurückgelegtem Kopf, so daß also der Patient nach unten blickt, so zeigt er Emmetropie mit vollem Visus. Geprüft am Perimeter zeigt der Kranke ferner, daß Emmetropie eintritt, sobald der Bulbus 15° nach unten gewendet wird oder 22° nach innen oder 30° nach außen. Andererseits kann mit + 2,5 dptr. innerhalb der angegebenen Grenzen gelesen werden, nicht aber jenseits dieser. Für die Diagnose ergibt sich daraus, daß hinter dem Bulbus ein harter Tumor liegt, der den Bulbus nicht nur in toto nach vorn schiebt, sondern obendrein den hinteren Pol in einem kleinen Bezirk eindrückt; er muß also nach vorn zu eine Art kleiner Spitze haben. Da die Geschwulst im Röntgenbild keinen Schatten warf, hätte die Diagnose nur durch die Operation nach Krönlein bestätigt werden können, die aber der Patient verweigerte. *R. Krämer* (Wien).

Inman, W. S.: Emotion and eye symptoms. (Gemütsbewegung und Augensymptome). Brit. journ. of psychol. (med. sect.) Bd. 2, pt. 1, S. 47—67. 1921.

Inman wendet sich gegen das übermäßige Brillenverschreiben wegen Kopfschmerzen usw., da dasselbe meist nur suggestiv wirke. Die Beschwerden wären meist durch andere Umstände, wie sexuelle Traumen, Gravidität, Änderung der Lebensbedingungen usw. bedingt, was er durch zahlreiche Beispiele belegt. Lichtscheu ist oft mit Angst vor der Dunkelheit verbunden. I. konstruiert einen Menschentyp mit innerer Unzufriedenheit, der besonders zu Asthenopie disponiert ist. Von 100 Brillenbedürftigen waren 87 weiblich, 84 klagten über Kopfschmerzen, 69 über schlechten Schlaf, 93 über Depressionszustände, 61 über kalte Hände, 78 über kalte Füße und 60 über Schwindel. Weiter berichtet I. über 2 Fälle, bei denen eine Gemütsbewegung ein Glaukom auslöste. In 5 Fällen soll eine Anisokorie dadurch entstanden sein, in einem Epiphora. Schielen tritt manchmal nach Schreck oder Krankheiten auf. Von 137 Schielfällen waren 33 Linkshänder, während in 53 weiteren Linkshändigkeit in der Familie vorkam. 45 mal war ein Sprachfehler bei dem Schielenden selbst oder in seiner Familie vorhanden. Auch zu strenge Erziehung und unglückliche Ehe der Eltern werden als Schielursache angeschuldigt. *Cords* (Köln).

Greeff, R.: Über stenopäische Brillen und Apparate. Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 2/3, S. 147—169. 1922.

Nachdem zunächst auf die natürlichen optischen Hilfsmittel zur Verbesserung des Sehens in Zerstreuungskreisen, Verengerung der Pupille, teilweise Verdeckung durch die Lider usw., hingewiesen wurde, wird zur Besprechung der künstlichen Mittel, der stenopäischen Brillen geschritten. I. Stenopäische Fernrohre, Röhren ohne Gläser, schon im Altertum (Aristoteles, Julius Caesar, China) bekannt. Auch bei den Indianern fand man dem Fernsehen dienende Röhren aus Speckstein. II. Stenopäische Schielbrillen und Masken, wie sie schon Paulus v. Aegina, 7. Jahrhundert

nach Chr., und später Ambrosius Paraeus, Bartisch, Pietro de Castro und andere empfahlen und wie sie heute noch im Gebrauche sind. III. Ritterhelme mit stenopäischen Lücken und Spalten, von deren Bildverbesserung sich jeder Kurzsichtige leicht überzeugen kann. IV. Die eigentliche stenopäische Brille, die auf Chr. Scheiner, den Begründer der neuzeitlichen Physiologie des Auges zurückgeht. Da finden sich unter vielem Anderen eigentümliche Röhrenbrillen, Nardos stenopäische Uhranhängsel für vergeßliche Leute, die ihre Brille häufig liegen lassen, bis herab zu den neuesten Erfindungen im Weltkriege (Jahns stenopäische Spalte an der Fernrohrbrille für Kriegsbeschädigte und die Eisenblechbrillen mit Spalten für den Krieg im Hochgebirge mit seiner Splittergefahr). Auch die Schnee- und Sonnenschutzbrillen der Naturvölker (Eskimo, Tibeter) sind nicht vergessen. 26 treffliche Abbildungen (einige aus der Sammlung Greeff) ergänzen die Abhandlung, welche eine Lücke in der Geschichte der Brille ausfüllt. *Pichler* (Klagenfurt).

Henker, O.: Die Bildbeschaffenheit punktuell abbildender Gläser und Largongläser bei schiefer Blickrichtung. Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 6, S. 95—97. 1922.

Henker erwidert gegen A. Gleichens (Centralzeit. f. Opt. u. Mechan. 42, 536 bis 538; 1921) [10. XII.] und W. Hinrichsens (ebenda S. 538—541) [10. XII.] wiederholte Angriffe. Unter anderem verteidigt er die Wahl seiner Vergleichsaufnahmen und rügt andererseits an seinen Gegnern, daß sie solche Aufnahmen mit punktuell abbildenden Gläsern zu zeigen unterließen, die die deutlichsten und mit einer geringfügigen Akkommodation zugänglichen Bilder liefern. Angesichts der Bemängelung dieser akkommodativen Hilfe werden zum Überfluß Beispiele dafür angeführt, daß sie leicht und ohne bewußte Absicht eintritt. Auf einer Tafel sind eine Reihe von Vergleichsaufnahmen schräg durch Largon- und Punktalgläser gegeben und zwar für die Scheitelbrechwerte — 12, — 9, — 6, — 3, + 3 und + 6 Dptr. Sie zeigen die durchgehende Überlegenheit der punktuell abbildenden gegenüber den Largongläsern im Gegensatz zu der Angabe Gleichens, der nur für die Stärke zwischen 6 und 7 Dioptrien eine geringe Überlegenheit der punktuell abbildenden zugibt. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser. (IV. Opt. Anst. C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, Nr. 5, S. 81 bis 83. 1922.

Verteidigung der Largongläser gegen die Beurteilung seitens Martin und Spannuth; dabei wird die Heranziehung des Nahsehens als unzulässig abgelehnt, da die Bewertung im Fernsehen das Wesentliche sei. Ferner behauptet einerseits wieder die Schädlichkeit einer akkommodativen Hilfe beim Fernsehen, auch in dem geringen in Frage stehenden Betrag von Bruchteilen einer Dioptrie, und andererseits die Erreichbarkeit der nötigen Nahanpassung beim raschen Blickwechsel bestritten wird. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser (V). (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Central-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 6, S. 100—101. 1922.

Obwohl nach Hinrichs Meinung M. v. Rohr (Central-Zeit. f. Opt. u. Mechan. 43, 45—46. 1922) [20. I.] nichts Neues gegen die Largongläser hat vorbringen können, bemüht er sich doch diese Einwände zu bekämpfen. Wieder bildet die gefürchtete Akkommodation das Hauptziel seines Angriffes, wobei eine fälschlicherweise Axenfeld zugeschriebene Stelle Heines aus dem Axenfeldschen Lehrbuch sowie Hess Gefolgschaft leisten müssen. *H. Erggelet* (Jena).

Henker: Über refraktionsrichtige und punktuell abbildende Brillengläser. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipz. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 241—243. 1922.

Der Vortrag gehört in den Beginn des Streites um die Largon-Gläser. Nach einem kurzen Hinweis darauf, daß man bei der Durchbiegung einer dünnen Brillenlinse (also mit einer unabhängigen Veränderlichen) nur einen, nicht mehrere Fehler heben

könne, wozu man bisher meist den Astigmatismus schiefer Bündel wählte, wird die Auffassung A. Gleichens besprochen, der statt dessen die Abbildung im übertragenen Sinn auf der Fernpunktskugel des Auges zu sichern strebt, daher Astigmatismus in Kauf nehmen muß und bewußt nimmt. In Versuchen werden die Abbildungsleistungen eines Punktalglases und eines entsprechenden Largon-Glases für geneigte Richtungen auf dem Schirm vorgeführt, Versuche, deren Ergebnisse im photographischen Wege von Henker veröffentlicht worden sind (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 535). Es wird betont, daß die Winkelsehschärfe des Auges bei Largon-Gläsern nicht ausgenutzt werden könne, wohl aber bei akkommodationsfähigen mit punktuell abbildenden Gläsern bewaffneten Augen. *H. Erggelet.* (Jena).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Blanco, Tomás: Neue therapeutische Verwendungen der sterilisierten Milch. Arch. de oftalmol. Bd. 22, Nr. 254, S. 72—90. 1922. (Spanisch.)

Verf. hat Milderung der subjektiven Beschwerden bei ekzematösen Entzündungen und Beschleunigung der Heilung der einzelnen Anfälle beobachtet. Günstiger Einfluß auf Ulcera serpentia. Überraschende Erfolge bei eitrigen Bindehautentzündungen, besonders bei Gonoblennorrhöe. Gleiche Erfahrung bei pseudomembranöser Bindehautentzündung. Rasche Gefäßbildung bei parenchymatöser Hornhautentzündung. Betrachtungen über die theoretischen Grundlagen der Wirkung, die nichts Neues bringen. *Lauber* (Wien).

Cousin, G.: Indications et résultats des injections sous-conjonctivales de cyanure. (Indikationen und Resultate subconjunctivaler Sublimatinjektionen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 7, S. 402—406. 1921.

Verf. benutzt 1 ccm einer Lösung, die $^1/_2$ mg Sublimat und 1 cg Novocain enthält. Die Injektionsstelle 1 cm vom Limbus entfernt. Reaktion gering. Eine, höchstens 3 Injektionen ausreichend. Verf. behandelte 12 Hornhautulcera mit Hypopyon, je 1 Infektion nach einer traumatischen Katarakt und nach Operation einer normalen Katarakt, mit meistens schon nach 12 Stunden zutage tretendem Erfolg. Ebenfalls 2 infizierte Bulbusverletzungen. Vereinzeltes Versagen wird zugegeben. *Krahnstöver.*

Naito, Inasaburo: Über Kombinationswirkung von Atropin und Cocain am menschlichen Auge. (*Univ.-Augenklin., Bern.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 153—160. 1922.

Naito stellte an seinen eigenen Augen systematische Versuche über die möglichst ausgiebige mydriatische Wirkung einer Kombination von Atropin und Cocain an; diese beiden Medikamente wurden gewählt, weil Cocain durch Reizung der pupillenerweiternden sympathischen Nervenapparate, Atropin durch Lähmung des N. oculomotorius wirkt, beide zusammen daher nach dem Bürgischen Gesetze eine potenzierte Wirkung ergeben. Als Schwellendosis ermittelte N. für Atropin 2 Tropfen einer Lösung von 1 : 100 000, für Cocain 2 Tropfen einer Lösung von 1 : 50 000. Bei Anwendung einer Mischung stellt N. fest, daß noch weit unter der Schwellendosis befindliche Mengen von Cocainzusatz zu einer dem Schwellenwerte entsprechenden oder ihn um ein Weniges übertreffenden Atropindosis die kräftigste Wirkung erzielt wird. Versuche mit höheren Konzentrationen sind in Aussicht gestellt. *Hanke* (Wien).

Marui, Soki: Über Kombinationswirkung von Physostigmin (Eserin) und Pilocarpin am menschlichen Auge. (*Univ.-Augenklin., Bern.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 145—152. 1922.

Marui untersuchte an seinen eigenen Augen die für den Ophthalmologen wirksamste Kombination der gebräuchlichsten Miotika: Pilocarpin und Physostigmin. salicyl. Nach den Untersuchungen Bürgis gelten für Arzneimischungen die beiden Grundgesetze: 1. Arzneien der gleichen Reihe mit identischer Wirkungsweise addieren bei kombinierter Anwendung ihre Wirkung, 2. Arzneien der gleichen Reihe mit abweichen-

der Wirkung geben bei Mischung eine potenzierte Gesamtwirkung. Nun wirkt Pilocarpin direkt auf den Sphincter iridis und Musc. ciliaris, Physostigmin dagegen steigert nur die Erregbarkeit dieser Organe. M. bestimmte zunächst die Schwellenwerte der beiden Miotika für seine Augen und fand für Physostigmin und Pilocarpin 2 Tropfen einer Lösung von 1 : 5000. Bei seinen Versuchen wurde diese Schwellendosis nicht überschritten und festgestellt, daß die größte miotische Gesamtwirkung eintritt, wenn bei gleichbleibender Konzentration des einen Mittels (Schwellendosis) die des anderen gesteigert wird, so daß bei einem Mischungsverhältnis von 1 : 1 die kräftigste Pupillenverengerung hervorgerufen wird. M. warnt aber vor einer Verallgemeinerung dieser Ergebnisse und wird durch weitere Untersuchungen die gegenseitigen Beziehungen der beiden Miotika bei stärkeren, in der Augenheilkunde praktisch verwendeten Lösungen prüfen. *Hanke* (Wien).

Jendralski, Felix: Radiotherapeutische Erfahrungen bei Tumoren und Tuberkulose des Auges und seiner Umgebung. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 629—634. 1921.

Jendralski bestrahlte 8 Fälle von Augentuberkulose: 1 Fall von reiner Bindehauttuberkulose; auf Quarzlicht nur Besserung; nach 3maliger Mesothoriumbehandlung innerhalb 3 Monaten Heilung; Beobachtung 5 Jahre; in einem 2. Falle war die Bindehaut typisch tuberkulös erkrankt; außerdem pannusartige Trübung der Hornhaut; in der linken Tränensackgegend Fistelöffnung mit narbiger Umgebung; Drüsenschwellungen. 1919 und 1920 wiederholte Röntgenbestrahlung, die erst in Verbindung mit Quarzlicht Erfolg hatte. Beobachtung nicht abgeschlossen. Heilwirkung gut: Rückgang der Lidinfiltration sowie des ulcerösen Geschwürs. Die übrigen 6 Fälle betreffen Erkrankungen des inneren Auges; Hornhaut wiederholt mitbeteiligt: 1. Eine Iridocyclitis mit Knötchenbildung der Iris (S: r = $^6/_{24}$, l = $^6/_{36}$); 4 mal Röntgenbestrahlung. Nach 2 Jahren reizlose Augen (S = $^6/_{18}$): Frage, ob Rezidive beseitigt sind, bleibt offen. 2. Knötchenförmige Infiltration der Hornhaut und mehrere Irisknötchen; hintere Synechien. S = Handbewegung. Einmalige Mesothoriumbestrahlung. Nach 1 Monat fast geheilt; nach 3 Jahren reizlos: S = $^4/_{36}$. 3. Iritis tuberculosa rechts, Phthisis links. S = Handbewegungen. 6 malige Röntgenbestrahlung. Nach 2 Monaten Rückgang der Vascularisation. S = $^1/_{18}$. Nach weiteren 10 Monaten Auge reizlos: S = $^5/_{36}$. 4. Kerato-Iritis mit tiefer Hornhautinfiltration. S = Finger rechts bzw. Handbewegung links. 2 mal Röntgenbehandlung. Rückgang der Reizung. S = $^6/_{36}$, dann $^6/_{18}$; schwerer Rückfall; keine weitere Bestrahlung. 5. Großer Iristuberkel (Kind 9 Jahre alt; glaukomatöser Zustand; kurz nach Röntgenbestrahlung Durchbruch durch Cornea; Tod infolge von allgemeiner Tuberkulose). 6. Schwere Iritis; Descemet'sche Beschläge; zweites Auge enucleiert. S = $^6/_{12}$. 4 Bestrahlungen. S von $^6/_{12}$ auf $^4/_{60}$; nach Einleitung einer Tuberkulinkur S auf $^6/_8$ steigend. Gesamtbehandlung 6 Monate. Weiterer Verlauf unbekannt. Nach dem Alter verteilen sich die Fälle: 5 zwischen 8 und 16 Jahre; 1 mit 27, 1 mit 55, 1 mit 67 Jahren. In Heilung gingen aus 6 Fälle; 1 Fall rezidivierte; 1 Exitus wegen allgemeiner schwerer Tuberkulose. Strahlenquellen: Röntgenstrahlen 6 mal, Mesothorium 2 mal, 1 mal Quarzlicht in Verbindung mit Röntgenstrahlen. Die Dauer der Bestrahlung bewegte sich zwischen 10 und 30 Minuten; die Zahl der Bestrahlungen zwischen einmal und sechsmal; die Zwischenräume durchschnittlich zwischen 3 und 4 Wochen. Filterstärke 0,1 und 0,5 mm für Mesothorium; 3 und 4 mm für Röntgenstrahlen. Sieht man von den Komplikationen allgemeiner Art ab, die den therapeutischen Erfolg schädigen mußten, so ist das Gesamtergebnis der Bestrahlung bei den tuberkulösen Erkrankungen des Auges — insbesondere der Bindehaut und der Iris — ein sehr günstiges und zu weiteren Versuchen ermunterndes. Als Ursache der günstigen Strahlenwirkung ist nach Flemming und Wetterer eine Veränderung des Nährbodens zu betrachten, darin bestehend, daß das tuberkulöse Granulationsgewebe, insbesondere die Riesen- und epitheloiden Zellen,

zerstört werden. Küpferle fand auch bei experimentell erzeugter und nachher bestrahlter Lungentuberkulose von Kaninchen, daß sich an Stelle des zum Zerfall gebrachten tuberkulösen Proliferationsgewebes Bindegewebe entwickelt, das seinerseits das kranke Gewebe umwächst, vom gesunden Gewebe trennt und damit die Heilung herbeiführt. *v. Heuss* (München).

Fertig, A.: Ein neuer Druckverband. (*Klin. u. Poliklin. f. Augenkrankh. d. Geh.-R. Silex, Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 2/3, S. 100—101. 1922.

Fertig benutzt dazu einen Gloria-Gummischwamm Nr. 3, so wie er käuflich zu haben ist oder der Wölbung des Orbitaleingangs entsprechend zugeschnitten. Der Druck kann durch festeres oder schwächeres Anziehen der Binde abgestuft werden. Verf. empfiehlt den Verband zur Behandlung der Netzhautablösung, da er leicht herzustellen ist, wegen des gleichmäßigen elastischen Druckes angenehm empfunden wird und auch wirklich komprimiert. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Lauber, Hans: Ein Lichtfilter zur Untersuchung im rotfreien Lichte. (*I. Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 226 bis 227. 1922.

Das von Vogt angegebene Erioviridin ist jetzt schwer zu beschaffen. Die von Zeiß hergestellten festen Erioviridinfilter sollen durch das Licht der Bogenlampe Gelbfärbung annehmen. Verf. hat daher mehrere andere Farbstoffe auf ihre Brauchbarkeit für rotfreies Licht geprüft und empfiehlt ein Gemisch von 3 Teilen Toluidinblau und 1 Teil Filterblaugrün der Höchster Farbwerke (gesättigte Lösungen). Davon ist eine Verdünnung von 1 : 50 bei 10 mm dicker Schicht und 1 : 100 bei 30 mm dicker Schicht anzuwenden. Die Lösungen sind bei Gelbwerden zu erneuern. Das Filter läßt Licht von 570 bis 410 $\mu\mu$ Wellenlänge hindurch. *Wirth* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Jackson, Edward: The position of the eyeball in the orbit. (Die Lage des Augapfels in der Augenhöhle.) Transact. of the sect on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 58—76. 1921.

Als Ausgangspunkt für alle Messungen über die Lage des Augapfels wählt Jackson die Verbindungslinie zwischen den beiden äußeren Orbitalrändern Die Messung der Länge dieser „Grundlinie“ bei 4560 Patienten ergab im Alter von 5 Jahren: 85 mm, von 10 Jahren: 91 mm; vom 12 Lebensjahre an zeigt sich ein Unterschied im Schädelwachstum des Knaben und des Mädchens: 15 Jahre männlich: 96 mm; weiblich: 95 mm, 20 Jahre männlich: 99 mm; weiblich: 97 mm. Während nun die Maße beim Weibe unverändert bleiben, steigen beim Mann die Maße auf 102 bis zum 30. Lebensjahre. Messung der Pupillendistanz bei denselben Patienten ergibt durchschnittlich: 5 Jahre: 52 mm; 10 Jahre: 58; 15 Jahre: männlich: 61,5; weiblich: 60,5; vom 20 Lebensjahre an bleibt die Pupillendistanz beim Manne zwischen 63 und 64, beim Weibe zwischen 61 und 62 mm. Durch Subtraktion der Halbpupillardistanz von der halben „Grundlinie“ ergibt sich die Entfernung der optischen Achse und des Drehungsmittelpunktes vom äußeren Orbitalrand. Zur Messung der Entfernung des Hornhautscheitels von der „Grundlinie“ bedient er sich eines von ihm selbst früher angegebenen Instrumentes, des „Proptometers“, das an Genauigkeit der Messung dem Zeißschen Exophthalmometer kaum nachstehen, aber viel einfacher und billiger sein soll. Es besteht aus einem Holzbrett von folgender Form: ⊓‾‾‾⊓ das ähnlich wie das Zeißsche Instrument auf beide äußeren Orbitalränder aufgesetzt wird. An den Seiten finden sich eine größere Zahl der Grundlinie parallele Striche, in Abständen von je 1 mm, über die der Hornhautscheitel anvisiert und sein Abstand von der Grundlinie gemessen werden kann. Die Messung an über 4500 Patienten ergab im Alter von 5 Jahren: 10 mm; im Alter von 10 Jahren: $14^1/_2$ mm; im Alter von 15 Jahren: 16 mm Prominenz. Beim weiblichen Geschlecht bleibt der Durchschnitt 16, beim männlichen 17 mm.

Bei 7% der normalen Fälle findet sich zwischen links und rechts ein Unterschied in der Prominenz von 1—2 mm. Bei weiter Öffnung der Lidspalte tritt nach den Proptometermessungen der Augapfel im Durchschnitt um $^1/_2$ mm vor. Die von anderer Seite aufgestellte Behauptung, daß nach schweren erschöpfenden Krankheiten infolge starker Abmagerung der Augapfel zurückgesunken, bei fetten Patienten dagegen vorgetrieben sei, konnte J. durch seine Messungen nicht bestätigen. Etwa Zweidrittel des Augapfelvolumens liegen nach J. vor der Verbindungslinie der äußeren Orbitalränder. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Achard et Thiers: Goitre exophtalmique avec quelques signes particuliers. (Basedowsche Krankheit mit einigen Besonderheiten.) (*Soc. de neurol., Paris, 2. II. 1922.*) Encéphale Jg. **17**, Nr. 3, S. 179. 1922.

Vorstellung einer 22jährigen Frau mit Basedowscher Krankheit, bei der Exophthalmus und Schilddrüsenschwellung rechts stärker waren als links und gleichzeitig eine Hypertrophie der rechten Gesichtshälfte und rechten Brustdrüse bestanden. Keine einseitige auf den Sympathicus zu beziehende Störung der Pupillen oder der Schweißabsonderung. *Sattler.*

Hannemann: Zwei Fälle von geheilter Orbitalphlegmone. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipz. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 240—241. 1922.

Der erste Fall wurde im Anschluß an einen von einer Dakryocystitis ausgehenden Absceß beobachtet. Verf. zieht eine Parallele zwischen Nebenhöhlen und Tränensack und erklärt die Orbitalphlegmone durch ein kollaterales Ödem hinter der Fascia tarso-orbitalis. — Im zweiten Falle wurde eine Pansinusitis als Ursache der Orbitalphlegmone angesehen. Nach Abklingen der akuten Entzündungserscheinungen blieb eine Verdickung des Periostes am oberen Orbitalrande zurück. *Thiel* (Jena).

Abente Haedo, Fernando: Thrombophlebitis der Sinus cavernosi. Arch. de oftalmol. Bd. **22**, Nr. **254**, S. **95**—99. 1922. (Spanisch.)

Am Tage vorher hatte sich ein 33jähriger Mann mit einer erhitzten Stecknadel einen kleinen Furunkel in der rechten Wimperngegend angestochen. Am Nachmittag desselben Tages bekam er Fieber, rechtsseitige Kopfschmerzen und wurde benommen. Nachts hatte er Erbrechen nach cerebralem Typ. Am Morgen des folgenden Tages war das rechte Auge geschwollen, das Erbrechen wiederholte sich in gewissen Abständen. Es bestand diffuser Kopfschmerz mit leichter Betonung der beiden Frontalgegenden. Wenige Stunden danach schwoll das andere Auge an. Er findet beiderseits großen Exophthalmus. Die stark ödematösen Lider haben in ihrem unteren Drittel eine cyanotische Farbe infolge einer, besonders rechts deutlichen Venenstauung, und bewirken einen fast vollständigen Verschluß der Augen. Es zeigt sich eine Chemosis und Hyperämie der Conjunctiva bis zur Cornea beiderseits, Unbeweglichkeit der Augen. Die Pupillen, weder in Miosis- noch in Mydriasisstellung, reagieren träge auf Licht. Über das Sehvermögen konnte nichts festgestellt werden. Es besteht deutlich ein meningitischer Symptomenkomplex. Tod am folgenden Tage. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Meisner, W.: Zur Kenntnis der Tuberkulose des Orbitalgewebes. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 2/3, S. 101—110. 1922.

52jährige Frau; seit 5 Wochen Lidschwellung. Rechts Bulbus 5 mm gerade nach vorne vorgedrängt, fast bewegungslos. Orbitalrand o. B. Leichte Schwellung der Papille und Ödem der Netzhaut. Stauung in den Netzhautvenen. Sehvermögen: = $^1/_{60}$. Zentrales absolutes Skotom von 10—20 Grad. Röntgenbild, interne Untersuchung und Nasenuntersuchung o. B. Wassermann negativ. Nervenbefund: Geringe Sensibilitätsstörung im ersten Trigeminusast. Nach 1 Woche Zunahme des Exophthalmus, Abnahme des Sehvermögens. Durch Krönleinsche Operation teilweise Entfernung einer kirschkerngroßen weichen gut abgrenzbaren Geschwulst, die nasal vom Sehnerven liegt und durch eine Perforation im hinteren Teil der inneren Orbitalwand mit dem Siebbein in Verbindung steht. Das exzidierte Stück wird mikroskopisch als Rundzellensarkom angesehen. Einige Wochen später Exenteratio orbitae. Anatomische Untersuchung ergibt einwandfrei Tuberkulose des Orbitalgewebes: Bindegewebe verdickt, teilweise hyalin degeneriert, von Lymphocyten durchsetzt, stellenweise Herde mit epitheloiden Zellen, Riesenzellen. In dem Zwischenscheidenraum und in den peripheren Septen des Sehnerven lymphocytäre Infiltration und Bindegewebszellenvermehrung. Wegen des Alters der Pat. wird eine primäre Knochentuberkulose für unwahrscheinlich gehalten und als Ausgangspunkt eine Tuberkulose der Siebbeinschleimhaut angesehen, von der aus der Knochen arrodiert und die Orbita ergriffen wurde. *C. H. Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Marcotty, A. H.: Doppelseitige, symmetrische aleukämische Lymphadenome der Orbita und der Tränendrüsen und ihre Heilung durch Strahlentherapie.

(*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 166—175. 1922.

78jähriger Pat.; seit $1^1/_2$ Jahren zunehmende Schwellung der Lider. Oberlider 3 cm, Unterlider 2 cm vorgewölbt, derb elastisch. Lidspalte 1—2 mm. Lidhebung stark beeinträchtigt. Lidhaut blaurot verfärbt. Augapfelbindehaut wulstartig geschwellt. Tränendrüse als glatte rötliche Geschwulst bis an den Unterlidrand stoßend, die Hornhaut im äußeren Drittel bedeckend. Beweglichkeit des vorgetriebenen Auges eingeschränkt. Links operative Entfernung des mit den Tränendrüsen zusammenhängenden Tumors nur unvollständig möglich, da Geschwulstmassen unter dem Orbitaldach fortwuchern. Bestrahlung rechts mit 200 mg Mesothorium. Filter 5 mm Aluminium, 1 mm Blei, 1 mm Messing am 25. und 26. VII. zweimal 15 Stunden, am 4. und 5. VIII. zweimal 12 Stunden. Links Röntgenbestrahlung, Fokus-Hautabstand 30 mm, Filter 10 mm Aluminium am 26. VII. 60 Minuten, am 5. VIII. 45 Minuten Harte Lilienfeldröhre, Funkenschlagweite 40 cm, $^2/_3$ Erythemdosis. In der nächsten Woche Lider stark abgeschwollen, nach 4 Wochen Lidschwellung ganz geschwunden, nach 2 Jahren Dauerheilung. Im Anschluß an die Bestrahlung Abnahme der Lymphocytenzahl im Blut von 25% auf 7%, und der Eosinophilen von 7,5% auf 1,75%. Mikroskopisch: Lappiger Bau mit guter Abgrenzung gegen die Umgebung; Anhäufung kleiner lymphocytenähnlicher Zellen stellenweise konzentrisch um Keimzellen mit größeren manchmal polygonalen Zellen und Kernteilungen. Ausgangspunkt der Geschwulstbildung können die in der Tränendrüse vorkommenden echten Follikel oder das adenoide Gewebe der Schleimhaut sein. Für die lokale Entstehung beweisend ist der Dauererfolg der Strahlenbehandlung. *C. H. Sattler.*

Sijpkens, T. W.: Ein Fall von Cylindroma orbitae mit carcinomatöser Entartung. (*Pathol. Inst., Univ. Utrecht.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 95—103. 1922.

Verf. beschreibt eingehend den klinischen Befund eines Falles von Tumor orbitae bei einer 65jährigen Frau. Klinische Diagnose: Ca. Die histologische Untersuchung ergab 2 Geschwulsttypen: 1. ein reines Cylindrom und 2. eine carcinomatöse Neubildung vom Typus des Basalzellenkrebses (Krompecher). Verf. gibt eine ausführliche Übersicht über die bestehenden Ansichten bezüglich der histologischen Klassifizierung des Cylindroms, die bisher keinerlei Einheitlichkeit aufweisen. Er kommt an der Hand des beschriebenen Falles zu dem Schluß, daß der Übergang des Cylindroms in eine ausgesprochen krebsige Neubildung für einen epithelialen Charakter dieser Geschwulstart sprechen müsse. *Walter Schmidt* (Schweidnitz).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Tobias, G.: Zur Frage der Herdreaktion am Auge bei unspezifischer Proteinkörpertherapie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Gefahren. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 11, S. 515—518. 1922.

Zur unspezifischen Proteinkörpertherapie hat Verf. neben Ophthalmosan und Aolan besonders sterile Milch, normales Pferdeserum und das Yatrencasein verwendet. Nach Milch wurde oft, nach Pferdeserum nur vereinzelt eine Allgemeinreaktion beobachtet; eine Herdreaktion am erkrankten Auge wurde mit Milch nur ausnahmsweise und mit Pferdeserum niemals ausgelöst. Yatrencasein ergab in vielen Fällen eine typische Allgemeinreaktion und relativ häufig eine Herdreaktion am erkrankten Auge. Diese bestand in vermehrter pericornealer Injektion, in der Bildung von oberflächlichen und tiefen Gefäßen sowie von Infiltraten in der Cornea, in Trübung des Kammerwassers, in Neuauftreten oder Vermehrung von Präcipitaten, in stärkerer Injektion der Irisgefäße und in Synechienbildung. Die Herdreaktion am Auge hat eine große Ähnlichkeit mit der, welche nach Tuberkulin beobachtet wird. Verf. zweifelt daher an der Spezifität der Tuberkulinreaktion. Da auch bei der unspezifischen Proteinkörpertherapie die Gefahr einer zu starken Herdreaktion besteht, ist es zur Erzielung günstiger Heilerfolge notwendig, die geeigneten Eiweißkörper auszuwählen und sie richtig zu dosieren. *R. Schneider* (München).

Wagner, R. und J. K. Parnas: Zur Korrelation der Blutdrüsen. (*Univ.-Kinderklin., Wien.*) Med. Klinik Jg. 18, Nr. 5, S. 137—140. 1922.

Die Verff. berichten über einen einzig dastehenden Fall von Stoffwechselanomalie

bei einem 11 jährigen Kind, das von ihnen nach allen Richtungen hin in mustergültiger Weise durchuntersucht worden ist. Die klinische Diagnose lautete: Chronische interstitielle Hepatitis. Gleich anfangs waren folgende 3 Tatsachen an dem Kinde aufgefallen: 1. es roch im Nüchternzustand, besonders morgens, intensiv nach Aceton; der Harn gab die entsprechenden Reaktionen; 2. es bestand ex amylo et saccharo Glykosurie; 3. das Blut erwies sich morgens nüchtern, etwa 14 Stunden nach der letzten Mahlzeit, praktisch als zuckerfrei, d. h. es fanden sich darin nur kleinere Mengen von Zucker als diejenigen, die bislang für mit dem Leben verträglich galten. Die Verff. nahmen an, daß den anatomischen Leberveränderungen eine isolierte Störung einer Stoffwechselfunktion der Leber entsprach, während die äußere Sekretion dabei ganz intakt geblieben ist. Wahrscheinlich lag eine hepatogen bedingte Dyszooamylie oder vielmehr Azooamylie im Sinne Naunyns vor. Der von der Schilddrüse ausgehende Reiz, welcher Gewebseiweiß der Zuckerneubildung preisgibt, fehlte im vorliegenden Falle. Auf die sorgfältigen und umfangreichen Stoffwechselversuche kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Auch für den Augenarzt von Interesse ist aber der Umstand, daß bei der Verfütterung von Schilddrüsenpräparaten mit fettfreier Nahrung, nach 5 Wochen, noch ehe ein Effekt auf den Blutzuckerspiegel nachweisbar war, eines Tages ausgesprochene Xerophthalmie auftrat. Bekanntlich wird die Xerophthalmie von einer Reihe von Forschern (Bloch, Frank, Freise und Goldschmidt, Hopkins, Mc Collum u. a.) als durch den Mangel des akzessorischen Faktors A (sog. fettlöslichen Vitamins) aufgefaßt, während andere (A. Hess und Unger) die Xerophthalmie nur als Folge einer kalorisch insuffizienten Ernährung ansehen. Im vorliegenden Falle betrug zur Zeit des Auftretens der Xerophthalmie die Nahrungszufuhr 24 Hektonem = $^7/_{10}$ Sitzhöhe-Quadrat; es war folglich eine reichliche Ernährung. Ob die Schilddrüsenfütterung einen beschleunigenden Einfluß auf das Auftreten der Störung ausgeübt hat, läßt sich ohne entsprechende Kontrolle nicht behaupten. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Spamer: Über einen Fall von Filaria im Augeninnern. (*Vers. d. Hess. u. Hess.-Nassauischen Augenärzte, Gießen, Sitzg. v. 30. X. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 248—249. 1922.

Bei einem Kriegsgefangenen, der 4 Jahre in Sibirien war, wurde in der Vorderkammer eine Filaria beobachtet. Nach 4 Tagen war der Wurm in den Glaskörper gewandert, wo er sich noch 12 Tage lebhaft bewegte, dann aber bewegungslos wurde, d. h. wahrscheinlich abstarb. Allmählich senkte er sich im Glaskörper nach unten und wurde unsichtbar. Das Auge hatte die Anwesenheit des Wurmes sehr gut vertragen. Es traten weder Entzündungen noch Sehstörungen auf. In der Aussprache hält Schnaudigel es für möglich, daß die Filaria durch Atropin vergiftet worden ist. *Rosenberg* (Berlin).

Scheerer, R.: Ein Fall von sog. fulminierender Erblindung bei einem Kinde. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 193—195. 1922.

Verf. konnte einen Fall jener eigenartigen Erkrankungen beobachten, bei denen gewöhnlich Kinder innerhalb weniger Stunden aus noch ungeklärten Ursachen erblinden. Das betreffende Kind, 3 jährig, war an einem Tage plötzlich erblindet. Weite, lichtstarre Pupillen, völlige Amaurose, Papillen etwas blaß, Gefäße sehr eng. Es bestehen außerdem hintere Synechien, Glaskörpertrübungen, in der Peripherie unten eine graugelbe Prominenz (Tumor, Tuberkel, Gummi?). Kein Zeichen einer Allgemeinerkrankung außer Askariden eiern im Stuhl und Indican im Harn. Das Kind hatte 4 Wochen vorher ein Wurmmittel (Santonin?) eingenommen, dasselbe zwar gut vertragen, allerdings ohne Erfolg hinsichtlich des Abgangs von Würmern. Unter energischer Allgemeinbehandlung trat innerhalb weniger Wochen völlige Heilung ein. Der Fall unterscheidet sich von den in der Literatur veröffentlichten lediglich durch das Vorhandensein von uveitischen Erscheinungen, die ebenso wie die Prominenz in kürzester Zeit verschwunden waren. *Rosenberg* (Berlin).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Brückner, A. u. M. Weingaertner: Rhinoophthalmologische Erfahrungen bei Schußverletzungen des Gesichtsschädels. (*Univ.-Klin. f. Hals- u. Nasenkr. u. Univ.-*

Klin. f. Augenkrankh., Berlin.) Zeitschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 10, H. 5, S. 435—456, H. 6, S. 519—529. 1921 u. Bd. 11, H. 1, S. 8—45. 1922.

Unter einem Gesamtmaterial von mehreren tausend Schußverletzungen des Gesichtsschädels werden 300 Fälle von Nebenhöhlenaugenschüssen einer eingehenden Bearbeitung unterzogen. Unter diesen waren 47% durch Infanteriegeschosse, 30% durch Granatsplitter, 12% durch Schrapnell-, 8% durch Explosionswirkungen, der Rest durch indirekte Geschosse herbeigeführt. Die Stirnhöhle war in 47% mitbeteiligt. In einem Fünftel dieser Fälle war die Verletzung nicht durch das Geschoß direkt, sondern durch dessen Splitterwirkung veranlaßt (meist Orbitalschüsse, die zu Frakturen, Impressionen und Fissuren der Stirnhöhlenwandungen geführt hatten). Unter 112 direkten Stirnhöhlenschüssen war nur in 16 Fällen die Stirnhöhle allein betroffen (2 Steckschüsse, 4 Prellschüsse [Granatsplitter] und 10 meist frontal verlaufende Tangential- oder Durchschüsse). Hierbei fanden sich durch Fernwirkung folgende Augenschädigungen: 2 Bulbusrupturen, 1 Hämophthalmus, 1 doppelseitige Kontusion, 1 Tränensackvereiterung, 1 Lähmung des Obliquus superior. Bei den Stirnschüssen war in über der Hälfte der Fälle die Dura bzw. das Gehirn verletzt, bei den Schüssen, die gleichzeitig die Augengegend getroffen hatten, waren dagegen Gehirnkomplikationen sehr viel seltener, denn die reinen Stirnschüsse verlaufen meist quer und haben eine größere Angriffsfläche auf die vordere Schädelgrube mit der Lamina cribrosa, als die meist schräg verlaufenden Stirnaugenschüsse. Unter den 96 kombinierten Stirnhöhlenverletzungen waren die knöcherne Orbita 80 mal, das Siebbein 41 mal und die Kieferhöhle 24 mal mitverletzt. Das Siebbein war unter den 300 Fällen von Nebenhöhlenaugenschüssen in 30% beteiligt (Nachweis von Granulationen, später von Synechien in der Nase; Verschleierung im Röntgenbild). In Dreiviertel der Fälle von Siebbeinverletzung war die Orbita mitbetroffen. In 61% handelte es sich um Durchschüsse des Siebbeines, in 24% um Steckschüsse. Bei den Verletzungen der Lamina cribrosa (16% aller Stirnhöhlen- und Siebbeinverletzungen) handelte es sich meist um Querschüsse, bei denen also stets an die Möglichkeit dieser gefährlichen Komplikation (31% Mortalität infolge Infektion von der Nase aus) zu denken ist. Die Seltenheit der Keilbeinschüsse (4 Fälle unter 300) erklärt sich daraus, daß solche meist schon bald nach der Verletzung tödlich enden. Die Schußverletzungen der Kieferhöhlen (102 Fälle) sind quoad vitam prognostisch günstiger zu beurteilen (nur 2 Todesfälle infolge Mitverletzung der Stirnhöhle). Meist handelte es sich um Durchschüsse. Bei den Schußverletzungen der Nase (90 Fälle) bestanden in der Regel Verwachsungen zwischen Nasenscheidewand und Muscheln, seltener war das Septum perforiert. In 24 Fällen mit Schußverlauf durch die obere Orbitalhälfte zeigte sich als Folge der Leitungsunterbrechung der Olfactoriusäste Herabsetzung oder Aufhebung des Geruchssinnes. Unter 142 Verletzungen der knöchernen Orbita waren die Nebenhöhlen nur 36 mal nicht beteiligt (meist Tangentialschüsse durch die äußere Orbitalhälfte, 2 mal war das Geschoß durch die Orbita in das Schädelinnere gedrungen). Unter 106 Fällen von Orbitalverletzung mit Beteiligung der Nebenhöhlen war am häufigsten die Stirnhöhle, seltener das Siebbein und die Kieferhöhle mitbetroffen. An den Orbitalwandungen wurden nicht nur Frakturen und Fissuren festgestellt, sondern auch Diastasen der Nahtränder (an der Fissura zygomatico-front. bis zu $1/_2$ cm Weite). Bei den Steckschüssen (65 unter 300 Fällen) überwiegen weitaus die Schrapnellverletzungen. Am häufigsten lag das Steckgeschoß in der Orbita. Für die Behandlung der Steckschüsse ergeben sich folgende Gesichtspunkte: Steckgeschosse in den oberen Nebenhöhlen sollen möglichst frühzeitig entfernt werden; sie sind nicht als indifferente Fremdkörper anzusehen, sie unterhalten einen dauernden Reizzustand der Schleimhaut und können noch nach monatelanger Latenz Anlaß zu einer Meningitis geben. Bei dem Verdacht einer gleichzeitig bestehenden Läsion der Schädelbasis ist die Entfernung des Steckgeschosses durch die größere Übersicht gewährende Operation von außen vorzuziehen. In allen anderen Fällen kann, wenn

begründete Aussicht auf Gelingen des Eingriffes vorhanden ist, die Entfernung von der Nase aus versucht werden. In der Kieferhöhle steckende Geschosse sind zweckmäßigerweise auch zu entfernen, obwohl ihnen eine derartige Gefährlichkeit wie den Steckgeschossen in den oberen Nebenhöhlen im allgemeinen nicht beizumessen ist. Eine ausführliche Besprechung erhalten die Folgezustände der Schußverletzungen an der Nase und ihren Nebenhöhlen. Es sei nur erwähnt, daß je 40% der Fälle von Nebenhöhlenverletzungen als geheilt und als ungeheilt, 20% als scheinbar geheilt bezeichnet werden. Als Symptom der ungeheilten Nebenhöhlenverletzung sind hervorzuheben: Subjektiv: Schwindel, Kopfschmerz, Spannungsgefühl in der Stirn. Objektiv: Eiterung, Fistelbildung, Ausstoßung von Sequestern, Schmerzen im Bereich der verletzten Nebenhöhlen. Unter den Schädigungen des Auges und seiner Adnexe werden der traumatische Exophthalmus und Enophthalmus durch Verkleinerung oder Vergrößerung des orbitalen Rauminhaltes erörtert. In einem Fall von Infanterieschußverletzung war der zertrümmerte sekundär geschrumpfte Augapfel in das Siebbein verlagert. Äußerlich war von dem Augapfel nichts zu sehen. Bei Steckschuß im Siebbein kann der Augapfel durch kollaterales Ödem oder orbitalen Bluterguß vorgedrängt sein. Lähmung verschiedener Augenmuskeln kam wiederholt zur Beobachtung. Wiederholt Sensibilitätsstörung der Cornea, partielle oder totale Sehnervenschädigung durch direkte Verletzung oder durch Fissuren am Canalis opt. Das Verhältnis der einseitigen zu den doppelseitigen Augenverletzungen ist bei den Stirnhöhlenverletzungen 75 : 16, bei den Siebbeinverletzungen 66 : 27; Schrapnellverletzungen sind seltener doppelseitig als Infanterieschußverletzungen. Für die Mechanik der Orbitalschußverletzung ist die Feststellung von Bedeutung, daß die lufthaltigen Nasennebenhöhlen ebenso wie die Nase die Fortleitung der vom auftreffenden Geschoß ausgehenden Stoßwelle verhindern. Dagegen bewirken Schüsse, die die Jochbeingegend oder den unteren Orbitalrand treffen, schwere Kontusionsverletzungen des Auges. Bei Stirnhöhlenverletzung findet infolge der Kleinheit des Luftraumes und der verhältnismäßigen Dicke der knöchernen Wandung doch eine Fortleitung des Stoßes auf die Orbita statt. Unter den 300 Patienten mit Schußverletzungen des Gesichtsschädels waren 30 doppelseitig erblindet. 20mal war der Tränennasenkanal und nur einmal die Tränendrüse (Verlagerung unter die Haut des Oberlides) nachweisbar in Mitleidenschaft gezogen. Was die Beteiligung des Schädelinhaltes anbelangt, so ist ein Freiliegen der unverletzten Dura verhältnismäßig ungefährlich. Eine Verletzung der Dura muß nicht immer zur Meningitis führen. Doch sehr gefährlich ist ein Hirnprolaps in die Nase und deren Nebenhöhlen wegen der dabei vorhandenen Infektionsgefahr. Unter den 300 Fällen waren 10 Hirnabscesse, sowie 4 Fälle mit spontaner eitriger Spätmeningitis (darunter 2 mit Hirnprolaps). Die Spätmeningitis war durch Infektion von der Nase verursacht. Unter den 10 Fällen von Hirnabsceß hatten 4 schon in den ersten Tagen nach der Verletzung Krankheitserscheinungen. Die übrigen wurden erst nach längerer Zeit (5—31 Monate) festgestellt, und zwar in 2 Fällen nur zufällig bei einer Stirnhöhlenradikaloperation. Die Stirnhöhlenabscesse hatten Kirsch- bis Möweneigröße und machten, abgesehen, von einer gewissen Dösigkeit, nur manchmal Temperatursteigerung, Nackenschmerz, Blendung, Bewußtlosigkeit, Krämpfe. Ophthalmoskopisch Ödem und Stauungserscheinungen an der Papille. Zu der Diagnostik der Gesichtsschädelverletzung ist das stereoskopische Röntgenbild (Stirn- und Seitenaufnahme) von großem Wert. Für die Feststellung einer Mitverletzung der Stirnhöhlenhinterwand ist die Seitenaufnahme geeigneter als die Frontalaufnahme. Geringe Verschleierung der verletzten Nebenhöhlen (oft durch Narbenstränge verursacht) sind im einfachen Röntgenbild meist leichter festzustellen als im stereoskopischen. Die Geschoßbahn ist durch Metall- und Knochensplitter manchmal leicht verfolgbar. — Therapie: Frische Fälle: Tangential- und Durchschüsse der Stirnhöhle sind dann frühzeitig zu revidieren, wenn Verletzung der Hinterwand wahrscheinlich erscheint. Bei ausgedehnter Nebenhöhlen-

verletzung: Gründliche und frühzeitige Wundrevision, besonders dann, wenn auch nur der geringste Verdacht einer Verletzung des Schädelinneren vorliegt. Warnung vor ungenügender Ausräumung. Nasentamponade bedingt bei längerem Liegenlassen Infektionsgefahr, daher nur bei sehr starker Blutung. Bei Hirnprolaps beschleunigte Rückbildung durch Kopflichtbäder, nekrotische Teile werden abgetragen. Der Augapfel ist zu erhalten, wenn die Corneoscleralkapsel intakt ist, sowie bei Bulbusruptur dann, wenn die Möglichkeit besteht, daß noch ein Sehrest sich retten läßt. Ist der Bulbus schwer zertrümmert, dann Enucleation bei frischen Fällen; hat schon eine reaktive Entzündung oder Eiterung eingesetzt, dann keine Enucleation wegen der bei Durchschneidung des Sehnerven erfolgenden Eröffnung des Zwischenscheidenraumes und der damit verbundenen Infektionsgefahr. In solchen Fällen darf man exenterieren, wenn die Scleralkapsel nicht erheblich zerfetzt ist und man die Uvea sicher ganz entfernen kann. Andernfalls Hinausschieben der Enucleation bis zur Reinigung des Wundgebietes. Doch müssen sympathiefähige Augen spätestens 3 bis 4 Wochen nach der Verwundung enucleiert werden; erst dann sind etwa bestehende Nebenhöhleneiterungen operativ in Angriff zu nehmen. Radikaloperation der Nasennebenhöhlen notwendig, wenn ältere ungeheilte Schußverletzungen der oberen Nebenhöhlen einhergehen mit Eiterung, Fistelbildung, Kopfschmerz und besonders, wenn möglicherweise die Schädelkapsel geschädigt ist, da dann Gefahr der Spätmeningitis besteht. Ungeheilte Kieferhöhlenverletzungen sind weniger gefährlich, daher Indikation zur Operation weniger dringend und auch weitherziger zu stellen. Unter 34 Stirnhöhlenoperationen 6 postoperative Meningitiden mit tödlichem Ausgang (17,6%), darunter 2 Fälle von Verletzung der Lamina cribrosa und Infektion von der Nase aus, sowie 4 Fälle von älteren Hirnabscessen, die ohne Operation wahrscheinlich früher oder später doch zum Tode geführt hätten. In einem anderen Falle trat im Anschluß an eine plastische Operation zur Neubildung eines Bindehautsackes nach Wegnahme der das Gehirn schützenden Schwarte eine tödliche Meningitis auf. *C. H. Sattler.*

Bourgeois, A.: À propos d'une blessure oculaire par plume d'écolier. (Bemerkung zu einer Augenverletzung durch eine Stahlfeder bei einem Schüler.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 2, S. 115—116. 1922.

Ein 7jähriger Schüler hatte sich das linke Auge mit der Spitze seiner Stahlfeder durch Unvorsichtigkeit beim Spiel verletzt. Es fand sich eine strichförmige schwarze Linie in der Hornhaut. Die Feder war also mit Tinte gefüllt gewesen. Der Versuch einer Ausschabung führte nicht zum erwünschten Ziel. Verf. versuchte daher nach dem Vorbild der Wäschereien, Eau de Javel zum Entfernen von Tintenflecken zu benutzen, dieses Mittel auch für das Auge. Die Lösung wurde vorsichtig auf den Tintenstrich aufgetragen. Die Reaktion war nicht groß, die Umgebung wurde nicht unerwünscht geätzt. Der Erfolg war ein voller. Nach 14 Tagen war kaum noch etwas von der Tintenverletzung zu sehen (S = 4/5). *Junius* (Bonn).

Spir, Edgar: Über einen Fall von Starkstrom-Verletzung des Auges. (*Allg. Krankenh. St. Georg, Hamburg.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 2/3, S. 127—134. 1922.

Ein 30jähriger Mann, bisher körperlich gesund, mit gutem Sehvermögen auf beiden Augen, kam im Elektrizitätswerk der Straßenbahn zu Fall, berührte mit dem rechten Arm und mit dem Gesicht die hochgespannten Schienen der Bahn, wurde ohnmächtig von Kameraden fortgetragen. Die Spannung in der elektrischen Leitung betrug 600 Volt. Es wurden danach tiefe Brandwunden über dem rechten Auge und im Gesicht, ferner am rechten Arm festgestellt. Erste genaue Augenuntersuchung erfolgte 25 Tage später. Pat., der nach dem Unfall nur Hell und Dunkel unterschieden haben will, zeigte damals konzentrische Gesichtsfeldherabsetzung und Herabsetzung des Sehvermögens (rechts = $^6/_{50}$, links = $^6/_8$); außerdem waren punktförmige Trübungen in den peripheren Teilen der Rindenschichten der Linse beiderseits, ferner streifenförmige, dichtere Trübungen ganz nahe der hinteren Kapsel der Linse vorhanden. Im Glaskörper bräunliche und flottierende Trübungen, Papille beiderseits leicht verschleiert. In der Macula unregelmäßige schwarze Pigmentklumpen mit rötlichem Hof, rechts stärker wie links. — Die objektiven Veränderungen und das Skotom (Ringskotom) besserten sich im Laufe des nächsten Halbjahres nur wenig. Die Arbeit im Werk wurde wieder aufgenommen. Es ist also mit dem Verbleiben einer dauernden schwereren Schädigung des rechten Auges zu rechnen. Der Fall wird als alleinige Starkstromwirkung aufgefaßt. Leuchtende und ultraviolette Strahlen sowie Ophthalmia elektrica kamen nicht in Betracht. Die bisherige Literatur und die Frage der näheren Ursache des Entstehens der Linsentrübungen werden erörtert. *Junius* (Bonn).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Axenfeld, Th.: Bunte optisch-kosmetische Tätowierung der durchsichtigen Cornea. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 213—216. 1922.

Axenfeld empfiehlt häufiger von der farbigen Tätowage der Hornhaut, besonders der Colobome mit Blendungsbeschwerden und Beeinträchtigung des Visus Gebrauch zu machen und wendet dazu ein schmales doppelschneidiges lanzenartiges geknicktes Messerchen an, das bei Fischer in Freiburg zu haben ist. Die Auswahl der Farben, die in eine nicht zu oberflächliche Hornhauttasche geschoben werden, geschieht zweckmäßig nach Holth am Kaninchenauge. In der Diskussion erwähnt Müller, Wien, daß man bei Färbung von Leukomen die Tasche sehr oberflächlich anlegen muß, damit die Farbe nicht zu sehr von der trüben Gewebsschicht beeinträchtigt wird. *Löhlein.*

Kayser, B.: Über Embryotoxon corneae posterius nebst einem Befund von persistierenden Resten der Membrana capsulo-pupillaris lentis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 82—86. 1922.

Zunächst Beschreibung zweier Fälle; in Fall 1 mit normalem Visus und Fundus weist die Hornhaut einen Durchmesser von 11,4 mm und einen Radius von 40,3 D. In $^4/_5$ des Umfangs ist an der hintern Hornhautfläche in etwa $^3/_4$ mm Abstand vom Kammerwinkel eine weißliche leicht gewellte, bandförmige Trübung von homogenem Aussehen auch bei stärkster Vergrößerung. Zwischen Limbus und dem Bande ist das Cornealgewebe leicht getrübt, aber gefäßlos. Keinerlei Fäden oder Verwachsungen zwischen der bandförmigen Trübung und der Iris. Letztere macht einen hypoplastischen Eindruck: es fehlen die Trabekel und Krypten, eine Iriskrause ist nicht vorhanden. Unter dem Hornhautmikroskop ein äußerst zartes, feines, weitmaschiges Netz als oberste Stromaschicht, an einzelnen Stellen, unter diesem besonders in der Peripherie, runde weißliche Stellen von etwas dickerem Stromagewebe. Farbe hellgelbbraun im Pupillarteil, die Peripherie dunkelgrünlichbraun. 2. Fall. Myop von 9 D. Visus: R. $^6/_8$. L. H. B. R. Corneadurchmesser 9,5, ovale Form, flach. $^3/_4$ mm vom Kammerwinkel entfernt nur an der nasalen Seite konzentrisch zum Limbus eine scharf gezeichnete schmale Ringlinie, in der Mitte etwas dicker, $^1/_3$ des Cornealumfanges einnehmend, von weißer Farbe, homogen; Zwischengewebe bis zum Kammerwinkel klar und gefäßlos. Keine Fäden, keine Verwachsungen mit der Iris. Diese hypoplastisch; Iriskrause nur außen, wo die Ringlinie fehlt, angedeutet. Pupille exzentrisch, oval. Links dasselbe Verhalten der Hornhaut, außerdem eine M. pupillaris persistens, die aus dichten feinen braunen Pünktchen auf der Linsenkapsel besteht und mit verschiedenen aus dem Pigmentsaum des Pupillarrandes der Iris entspringenden braunen Zacken zusammenhängt. Außerdem: Papille graurot, Conus nach unten, Chorioidealgefäße sklerosiert (dicke weiße Stränge). Unterschiede gegenüber dem Falle, den Thier publizierte, sind folgende: Bei Thier größere Entfernung der Linie vom Kammerwinkel — $^1/_4$ des Hornhautradius; zahlreiche Verwachsungen zwischen Iris und Hornhauthinterfläche im Bereiche der Trübung. Dagegen ist die Hypoplasie der Iris in den beiden Fällen des Verf. besser ausgebildet. Auch Axenfeld spricht von einer Ringlinie und nicht von einer bandförmigen Trübung. Für entzündliche Vorgänge ist kein Anhaltspunkt. Die Hypoplasie der Iris läßt sich nach Streiff durch Rückbildung der Mesodermschicht, aus der ursprünglich Irisstroma und Pupillarmembran bestehen, erklären. Im 6. Fötalmonat liegen der mesodermale Anteil der Iris und der Cornea noch ungetrennt nebeneinander. Durch zu langes Aneinanderbleiben, durch Verklebung oder Verwachsung kann die Ringtrübung entstehen. Infolge der Verwachsungen kann auch die Irisvorderschicht sich nicht frei entwickeln. In Fall 2 besteht ein Mißverhältnis zwischen der hochgradigen Irishypoplasie und der nur $^1/_3$ des Cornealumfanges betragenden Ringlinie. Es gibt aber auch Fälle von Cornea plana und Mikrocornea mit Hypoplasie des Irisvorderblattes, ohne Embryotoxon. Es ist fraglich, ob eine gewisse Abhängigkeit besteht zwischen der Entwicklung des Embryotoxon und der Irishypoplasie. *Bergmeister* (Wien).

Burnham, G. Herbert: Variolous inflammation of the cornea. (Pockenerkrankung der Hornhaut.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 123—124. 1922.

Bei einem 33 Jahre alten Pat. hatte sich im Verlauf einer Pockeninfektion die rechte Hornhaut stark entzündet. Es hinterblieb eine dichte, fast die ganze Cornea einnehmende Trübung und dementsprechend eine erhebliche Herabsetzung der Sehschärfe. Verf. gab zunächst 20 subcutane Pilokarpineinspritzungen, täglich je eine, und dann nochmals je 10 in Abständen von je 5—7 Wochen, daneben zweimal täglich Hg und Jod, in der Pause zwischen den Pilokarpinspritzen sogar 3 mal täglich. Die Hornhauttrübung hellte sich fast ganz auf und die Sehschärfe hob sich auf $^6/_6$. Diesen guten Ausgang führt Verf. auf seine „Kombinierte Therapie“ zurück. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Teissier, P., P. Gastinel et J. Reilly: Présence d'un virus kératogène dans les herpès symptomatiques. L'unité des herpès. (Über das hornhautwirksame Virus in den Blasen bei symptomatischem Herpes.) (*Aus dem histologisch-embryologischen Laboratorium der mediz. Fakultät von Warschau.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 2, S. 73—75. 1922.

Die Autoren, welche anscheinend die in der Literatur festgelegten Tatsachen nicht kennen, haben Material von Hautblasen bei Herpes labialis verschiedenster Ätiologie (Cerebrospinalmeningitis, Pneumonie, infektiöser Ikterus u. ä.) auf die Hornhaut von Kaninchen überimpft und erhielten, wie so viele Untersucher vor ihnen, den Impfherpes der Hornhaut. Manche von den Versuchstieren erkrankten an den bekannten Gehirnsymptomen. An den Gehirnen fanden sich, wie bei anderen Autoren, perivasculäre Infiltrate. Bei Kontrollversuchen mit Blaseninhalt von Varicellen und Herpes zoster kein Impfeffekt. Im Speichel von Individuen mit frischen Herpesblasen war das Virus durch Hornhautimpfung nicht nachzuweisen. Einmal trat bei Hornhautimpfung des Kaninchens mit Pfröpfen einer Angina eine Impfkeratitis ohne „Encephalitis" auf. Entgegen von anderer Seite geäußerter Meinung ist das Herpesvirus auf weiße Ratten übertragbar. Gehirnemulsion einer infizierten Ratte ruft bei Hornhautimpfung beim Kaninchen neuerliche Impfkeratitis hervor. Dieser Stamm erregt beim Kaninchen eine Encephalitis. *Löwenstein* (Prag).

Kruse, Fr. W.: Über Keratitis scrophulosa (phlyctaenulosa) interstitialis. (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 205—211. 1922.

Skrofulöse Infiltrate, die oberflächlich beginnen und in die Tiefe greifen bis zur Perforation, sind allgemein bekannt, weniger bekannt und beachtet ist die Tatsache, daß Infiltrationen auf skrofulöser Basis in der Tiefe beginnen, dauernd interstitiell bleiben und sich im Gewebe zurückbilden können auch ohne tiefen Zerfall. Krankheitsbild: Bei ausgesprochen skrofulösen Personen bildet sich in den tiefen Hornhautschichten zentral oder exzentrisch ein Infiltrat, das bald gelblich wird und eitrigen Farbenton annimmt, ohne zur Einschmelzung zu führen. Dabei Quellung des Hornhautgewebes und höchstens leichte Arrodierung des Epithels, Hypopyon kann fehlen, oft Mydriasis ohne Synechien möglich, später Vascularisation und Resorption vom Limbus her, Verlauf indolent und schneller als der der Keratitis parenchymatosa luetica. Schlußbefund meist auffällig geringe Trübung, die bis auf Spuren verschwinden kann.

Zwei Fälle: 1. 16jähriger Patient mit starker Skrofulose. Zentral in der Hornhaut rundliches tiefes Infiltrat von 5 mm Durchmesser, allmählich die ganze Hornhaut einnehmend, dann in ca. 1 Monat grau werdend und nach $1^1/_2$ Monat fast ganz verschwindend. Ungefähr 2 Monate nach Beginn $S = {}^6/_{20}$. — 2. 19jährige Patientin, stark skrofulös, ganze Hornhaut intensiv gelb, nach 4 Wochen unter Vascularisation grauer Farbenton, keine Schmerzen, keine Iritis. Cornea blieb erhalten und war nur wenig getrübt.

Verf. läßt die Frage betreffs der hämatogenen Lokalisation der Noxe in dem gefäßlosen Gewebe der Hornhaut noch offen und will die Analogie der hämatogenen in der Cornea lokalisierten Leprabacillen nicht als Vergleich gelten lassen, da die Leprabacillen mit ihrer enorm langen Inkubation lange indolent lagern und ein Gewebe langsam durchsetzen können, was für die Tuberkelbacillen nicht zutrifft. *Handmann.*

Poyales, F. und F. Munoz Urra: Hornhautepitheliome. España oftalmol. Jg. **7**, Nr. 1, S. 1—7. 1922. (Spanisch.)

Fall eines papillomatösen Epithelioms am Hornhautrande, das in die Tiefe gewuchert war. Mittels der Silberimprägnationsmethode wurde die Degeneration der Nervenfasern in der Nachbarschaft des Krankheitsherdes nachgewiesen. *Lauber* (Wien).

Lang, Erich: Über Episcleritis metastatica. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 212—213. 1922.

Bei einer Patientin mit altem abgeheiltem Trachom trat 8 Tage nach dem Beginn einer fieberhaften Angina, 2 Tage nach deren Ablauf, unter der glatten verschieblichen Augapfelbindehaut eine hüglige Anschwellung von gesättigt gelber Färbung auf, die sich unter warmen Umschlägen vollkommen zurückbildete. Die Uvea war nur in Form einer mäßigen Hyperämie der Iris beteiligt. *Lederer* (Teplitz).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Arlt, E.: Ein anatomischer Befund bei sternförmigen Resten der Pupillarmembran. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 86—88. 1922.

Das rechte Auge der 59jährigen Frau mußte wegen Chorioidealsarkom enucleiert werden. In vivo sah man mit der Lupe auf der Linsenvorderfläche zahlreiche, dicht nebeneinanderliegende sternförmige Reste der Pupillarmembran, besonders zahlreich in einem Ring, welcher der normalen Pupillargrenze entsprach. Die histologische Untersuchung ergab, daß die Gebilde aus voll entwickelten, mit Kern versehenen Zellen bestanden. Sie ähneln in der Form am meisten den Ganglienzellen. Der Kern ist blasig und färbt sich schlecht. Der Zelleib läuft in viele Fasern aus, die sich teilweise verästeln und mit Ausläufern anderer Zellen verbinden. Im Zelleib sowohl wie in den Ausläufern finden sich zahlreiche feine Pigmentkörnchen. Außerdem ist noch ein feines Balkengerüst vorhanden. Die Dicke der Zellen beträgt etwa $^1/_8$ der Kapseldicke, ihre Größe etwa das achtfache eines Epithelzellendurchmessers. Verf. hält die Zellen mit Wahrscheinlichkeit für Reste des fötalen Gefäßnetzes. Auffällig ist ihre Größe und Pigmentierung. Beide Eigenschaften sind wahrscheinlich erst nach der Geburt erworben.

C. Brons (Dortmund).

Ten Cate, J.: Les mouvements spontanés de l'iris isolé. (Die Spontanbewegungen der isolierten Iris.) (*Laborat. de physiol., univ., Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. Bd. 6, Lief. 2, S. 258—268. 1921.

J. Arnold (1863) hat zuerst Ganglienzellen in der Iris beschrieben. Spätere Untersuchungen hatten ein negatives Ergebnis, bis Münch (1905), später Lauber, Schock und Pollack zwischen den Muskelfibrillen des Sphincter und Dilatator iridis ein ungemein feines Gewebe von Nervenfasern mit uni-, bi- und multipolaren Ganglienzellen nachweisen konnten. Exstirpation des Ciliarganglion und des Ganglion cerv. supr. hatten keinen Einfluß auf den nervösen Plexus, so daß die anatomischen Voraussetzungen für automatische Irisbewegungen gegeben waren. Viel früher schon hatten Fr. Arnold und Brown-Sequard Irisbewegungen an enukleierten Aal- und Froschaugen, sogar nach Isolierung des vorderen Bulbusabschnittes unter dem Einfluß des Sonnenlichts und der Erwärmung gefunden. Diese anfangs bestrittenen Beobachtungen wurden von Steinach (1892) an der völlig isolierten Iris von Aal- und Froschaugen bestätigt, wobei er feststellte, daß die Iris nicht auf die Wärmestrahlen, sondern auf die Belichtung reagierte. De Ruyter konstatierte den Einfluß von Atropin, Ehrmann (1905) den von Adrenalin auf die Iris enukleierter Froschaugen. Auch ohne jede Beeinflussung der Iris sah Kahn (1909) nach der Enukleation Pupillenverengerung oder -erweiterung, die er auf einen Reizzustand der Iris nach der Durchschneidung ihrer Nerven zurückführt. Während diese spontanen Bewegungen der Iris bald aufhören, ist sie durch Adrenalin noch 12 Stunden und länger erregbar. Um die automatischen Bewegungen der Iris graphisch zu registrieren, konstruierte Verf. einen Hebelapparat, der die Aufzeichnung der 15fach vergrößerten Bewegungen gestattete. Die Iris wurde aus einem enucleierten Katzenauge möglichst rasch und möglichst ohne sie zu berühren, ausgeschnitten und in Tyrodelösung von 37—38° mit dem kurzen Hebelarm in Verbindung gebracht. Während der ganzen Dauer des Versuchs muß die Lösung auf einer Temperatur von 37—38° gehalten werden. In der Mehrzahl der Versuche wurde sie dauernd von Sauerstoff durchströmt. Die Spontanbewegungen beginnen mitunter sofort, mitunter erst einige Zeit nach Überführung der Iris in die Tyrodelösung, sie dauern durchschnittlich 1—$1^1/_2$ Stunden. An den Kurven sind zwei Arten von Spontanbewegungen zu erkennen: die einen von ziemlich beträchtlicher Amplitude mit langsamem An- und Abstieg sind vermutlich der Ausdruck von Tonusschwankungen, die anderen von weit geringerer Amplitude sind viel häufiger und von mehr oder minder rhythmischem Gepräge; sie dürften den oscillatorischen Bewegungen entsprechen, die man auch an der glatten Muskulatur anderer Organe beobachtet hat. In zuckerfreien Tyrodelösungen sind die Irisbewegungen deutlicher und andauernder. Zufuhr von Sauerstoff in die Lösung bewirkt beträchtliche Kontraktion der Iris, langsamere, aber relativ lange andauernde Bewegungen. Unterbrechung der O-Zufuhr hat die ent-

gegengesetzte Wirkung. Bei Temperatur unter 28° und über 41° hören die Bewegungen auf. Pilocarpin und Cholin verstärken, Atropin schwächt und bringt die Bewegungen der Iris bald zum Stehen. Adrenalin erzeugt eine wesentlich schwächere Erweiterung der Pupille wie Atropin und schwächt wie dieses die Spontanbewegungen, ohne sie zum Stillstand zu bringen. *Bielschowsky* (Marburg).

Schmitt, A.: Ablösung des vorderen Irisblattes. (*Univ.-Augenklin., Jena.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 214—215. 1922.

74jährige rüstige Frau mit Narben, Pusteln und Schuppen an Armen, Händen, Hals und im Gesicht (Neurodermitis circumscripta chronica Brocq). Beiderseits reife Katarakt bei sonst normalem äußeren Augenbefund. Rechts ist das vordere Blatt der Iris im unteren und äußeren Quadranten etwas verfärbt, bis in den Kammerwinkel fast vollständig abgelöst, ragt frei in die Vorderkammer und flottiert bei Bewegungen des Auges. Sein freier Rand ist fein aufgefasert. Es macht den Eindruck, als ob das bindegewebige Stroma resorbiert wäre, wodurch die einzelnen Gefäße scharf hervortreten. Pupille rund, in ihrem ganzen Umfang gleichmäßig reagierend. Ob diese ungewöhnliche Atrophieform angeboren ist oder mit der Neurodermitis Brocq zusammenhängt, ist ungeklärt. *Stransky* (Brünn).

Scheerer, R.: Röntgenbestrahlung bei Iristuberkulose. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 186—189. 1922.

Nach Würdigung der Strahlenwirkung auf das Auge, insbesondere der allenfallsigen Schädigungen der Hornhaut, sowie der Hintergrundsgefäße, berichtet Scheerer über folgenden Fall von tuberkulöser Iridocyclitis: Mai 1921. Schwere Iristuberkulose rechts. Behandlung seit 3 Jahren; kein Stillstand. Zirkuläre Synechien; dicke Exsudatmassen im unteren Kammerwinkel. Sekundärglaukom. Pupillarrand der Iris von zahlreichen Knötchen durchsetzt. Pupillarexsudat. S = Handbewegungen. Punktion ohne besonderen Erfolg. Transfixieren der Hornhaut wirkt besser, doch blieb die blasige Keratitis bestehen; der Entzündungszustand besserte sich nicht. 2. Juli Röntgenbestrahlung $^1/_3$ H. E. D. Erfolg: zuerst geringe stärkere Reizung; frische Vorderkammerblutung; dann rasches Schwinden dieser Erscheinungen; Resorption der Präcipitate und Exsudate; Hornhaut glättet sich; S = Finger in 25 cm. Entlassung Ende Juli 1921. — Oktober Neuaufnahme wegen Rückfall. Zirkuläre Synechien; Napfkucheniris; Sekundärglaukom; blasige Hornhauttrübung. Iridektomie setzt Druck herab; Auge erholt sich jedoch nicht. Ende November 2. Röntgenbestrahlung. Anfänglich Reizung; dann Besserung. Befund im Dezember: Auge fast reizfrei; Exsudat in der Vorderkammer flach geworden; Iris reizfrei, atrophisch, frei von Knötchen. Glaskörper und Fundus, soweit durch Colobom zu übersehen, normal. S = Finger in 3 cm. Trotz der übrigen Behandlung — Atropin, Wärme, Dionin, allgemeine Höhensonne, wiederholtes operieren — billigt S. der Röntgenbestrahlung in Rücksicht auf den unmittelbar danach auftretenden Erfolg die eigentliche Heilwirkung zu, er empfiehlt, die Röntgentherapie bei ähnlichen tuberkulösen Fällen weiter anzuwenden. *v. Heuss* (München).

Hochwelker: Un cas de gomme du corps ciliaire avec phénomènes glaucomateux secondaires. Guérison. (Gumma des Ciliarkörpers mit Secundärglaukom. Heilung. (*Clin. d'opht., fac. de méd., Bordeaux.*) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 3, S. 171—173. 1922.

28jähriger, der sich vor 4 Jahren infiziert hat. Seit 3 Monaten Erkrankung des linken Auges, die mit Atropin behandelt wurde. Stat. glaucom. Tension 40. Staphylomatöse Vorwölbung der oberen Ciliarkörpergegend, schwärzlich schimmernd, nicht durchleuchtbar: Gumma des Ciliarkörpers. Papille excaviert. Lichtschein. Wassermann +. Eine sehr energische kombinierte Kur, Jodkali bis 5,0 g p. d. und Pilocarpin führte zur völligen Rückbildung des Buckels und der Excavation. Vis. 0,6. G. F. teilweise eingeschränkt. Tension 18. *Isakowitz.*

Fuchs, A.: Sympathisierende Entzündung und Sarkom in einem Auge. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 125—126. 1922.

In einem wegen sympathisierender Entzündung nach Kataraktextraktion enucleierten Bulbus fand sich neben in den äußersten Schichten der Chorioidea und in der Gefäßschicht des Ciliarkörpers gelegenen typischen, aus Rundzellen und epitheloiden Zellen bestehenden Knötchen als Zufallsbefund 5 mm hinter der Ora serrata ein beginnendes Melanosarkom der Aderhaut aus nicht sehr stark pigmentierten Zellen bestehend und außerdem ein Adenom eines Ciliarfortsatzes, wie es E. Fuchs beschrieben hat. *Dohme* (Berlin).

Velhagen, C.: Zum Thema Iridocyclitis und Chorioidealsarkom. — Ein Fall von Flächensarkom der Aderhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 89—95. 1922.

1. Fast vollständig nekrotisches Sarkom, dessen Basis in der Gegend des Sehnerven saß.

Vorderkammer mit zahlreichen Pigmentzellen und weißen Blutzellen angefüllt, so daß sie klinisch tief schwarz erschien. Auffallend ist die geringe Äußerung des Auges auf den starken Gewebszerfall, es bestand anfangs nur geringe Bindehautschwellung, später ciliare Rötung. Dann zerfiel infolge der Giftwirkung die Hornhaut von hinten her. Bemerkenswert ist noch, daß bei Erhaltung der Lederhaut, großer Teile der Aderhaut und des Strahlenkörpers, sowie der Netzhaut die Aderhautgeschwulst auf die Iris übergegriffen hatte. 2. Flächensarkom der Aderhaut, klinisch unter dem Bilde des absoluten Glaukoms auftretend. Nach Entfernung wurden im ausgeschnittenen Sehnerven Pigmentflecke gefunden, so daß die Ausräumung der Augenhöhle vorgenommen wurde. — Im hinteren Teil des aufgeschnittenen Auges waren zahlreiche helle Flecke, die wie solche bei Aderhautentzündung aussahen. Jedoch war die ganze hintere Aderhaut von einem Sarkom ersetzt, das höchstens 1,5 mm dick war. An den hellen Stellen waren Spindelzellen mit einzelnen Rundzellen vorhanden, ebenso Bindegewebszüge mit Blutgefäßen. Sehnerv stark durchwuchert. — Heilung jetzt $1^1/_2$ Jahre. *R. Kümmell* (Hamburg).

Clegg, J. Gray: Central scotoma in anterior uveitis. (Zentrale Skotome bei Uveitis anterior.) Brit. journ. of ophthal-mol. Bd. **6**, Nr. 3, S. 118—124. 1922.

Verf. bringt die Krankengeschichten von 4 Fällen von Iridocyclitis unklarer Ätiologie „mit sog. Keratitis punctata", bei denen er teils bleibende teils wieder verschwindende relative oder absolute zentrale — in 1 Fall ein parazentrales — Skotome feststellte. Sie werden wahrscheinlich durch eine toxische Schädigung der Retinalelemente der Macula und sekundär der Nervenfasern des papillo-maculären Bündels hervorgerufen. In allen Fällen von Iritis, wo eine auffallende aus der Beschaffenheit der brechenden Medien und dem Augenhintergrundsbefunde nicht zu erklärende Sehherabsetzung besteht, dürfte man Skotome finden. (Vgl. W. Lippmann, Klin. Med. f. Augenheilk. **67**, Juliheft; ref. dies. Zentrlbl. **6**, 332, Ref.). *Wittich* (Aschaffenburg).

Lewis, Park: Anatomy of the vitreous body. (Zur Anatomie des Glaskörpers.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 347. 1921.

Der Glaskörper ist eines der höchst organisierten menschlichen Gewebe. Seine genaue Untersuchung ist schwierig wegen der Unmöglichkeit, ihn ohne Zerstörung seiner Struktur zu härten. Es gelang Lewis, ihn zur Gerinnung zu bringen. Er fand verschieden differenzierte Lamellen. Nach L.s Ansicht spielt der Glaskörper eine bedeutende, wenn nicht die Hauptrolle bei der Akkommodation. *Dohme* (Berlin).

Linse:

Lievens: Cataractes zonulaires compliquées de cataracte „pyramidale". Quelle opération faut-il leur appliquer? (Schichtstar kompliziert durch Pyramidalstar. Welche Operation muß man dabei machen?) Ann. d'oculist. Bd. **158**, Nr. 11, S. 823—828. 1921.

Es gibt zwei Methoden: 1. Die einzeitige primäre Extraktion. 2. Die zweizeitige mit vorhergehender Discission. Verf. entscheidet sich auf Grund eines beobachteten Falles für die zweite Methode. Bei einem 7jährigen Jungen mit Schicht- und Pyramidalstar wurde das rechte Auge einzeitig, das linke Auge zweizeitig operiert. Resultat: Sehschärfe rechts: 0,1, links: 0,3. — Den Pyramidalstar hält Verf. für kongenital weil beiderseits vollkommen analoge Verhältnisse bestehen und weil die Trübung unter der klar gebliebenen Linsenkapsel liegt. Histologisch setzte sich der Pyramidalstar aus parallel verlaufenden Lamellen zusammen zwischen denen spindelförmige Hohlräume und Zellen lagen. In größeren Hohlräumen sah man auch Morgagnische Kugeln. Im ganzen erinnerte das Bild an Cornealgewebe. Verf. glaubt, daß der Pyramidalstar durch Wucherung und Umformung von Kapselepithelien entsteht. Dafür sprechen auch ältere Beobachtungen anderer Autoren. *Kerner* (Jena).

Frey, L.: Einige Fälle interessanter Linsenveränderungen. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 2/3, S. 135—146. 1922.

Webster hat 1874 zuerst eine kegelförmige Vorwölbung der Linsenmitte in die vordere Kammer beschrieben, die nach Knapp den Eindruck eines der Linse aufgesetzten Öltropfens machte. 1880 teilte v. d. Laan einen ähnlichen Fall als „Cristalloconus polaris anterior" mit. Verf. gibt eine Beschreibung und Abbildung eines der Linsenvorderfläche zentral aufsitzenden kleinen, regulär gebauten Kegels, der sich in beiden Augen eines 43jährigen Mannes fand. Er war völlig durchsichtig, hob sich mit glatter Oberfläche kontinuierlich aus der übrigen Linse heraus und ragte zapfenartig in die vordere Kammer. Sein Durchmesser betrug an der Basis den vierten Teil eines Linsenquadranten. Entsprechend bestand bei enger Pupille Myopie, während nach Erweiterung der Pupille in den peripheren Linsenteilen skiaskopisch Hyperopie festgestellt wurde. Nach v. Heß handelt es sich um eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der vorderen Kapsel, die dem Druck der wachsenden Linsenfasern nachgebend, sich nach

—

vorn vorbuckelt. Ferner beschreibt Verf. einen Fall von einseitiger, partieller, schichtstarähnlicher Linsentrübung bei einem 38jährigen Mann. Obgleich im Alter von 6 Jahren eine Verletzung des Auges stattfand, lehnt Verf. eine traumatische Genese ab. Vieleicht hat aber das Trauma eine Verdichtung der in der Anlage schon vorhandenen, typisch abgegrenzten Schichtstartrübung hervorgerufen. In einem dritten Fall fanden sich neben Punkt- und Schichtstarbildung Ansätze einer Cataracta fusiformis, in einem vierten äquatorial gelegene vordere und hintere Trübungsringe bei völlig klarem Linsenzentrum. *Jeß* (Gießen).

Nevot, Martinez: Ein seltsamer Fall von Katarakt. Rev. méd. de Málaga Jg. 1, Nr. 7, S. 181—184. 1921. (Spanisch.)

33jährige Frau klagt, seit einiger Zeit mit dem linken Auge schlechter sehen zu können. Sehkraft $^2/_3$, links $^1/_{10}$ bis 3 m. Linke Vorderkammer leicht abgeflacht. Iris normal. In der Linse eine dichtere Trübung nach oben und rechts, von glänzendem Aussehen. Keine Synechien. Tension normal. Keine pericorneale Injektion, noch Schmerzen. Pupillarreflexe normal. — Lichtschein und Projektion richtig. Der Augenhintergrund ist nicht einzusehen. — Einige Monate später heftige Schmerzen im linken Auge. Die Untersuchung ergibt: Ödem des linken Oberlides, starke conjunctivale Rötung, Tränen, pericorneale Injektion, Vorderkammer tief und trübe. Iriszeichnung verwaschen, Pupille mittelweit, Iridodonesis. Im Glaskörper sieht man bei Bewegungen eine graue Masse, die in ihm schwimmt. Der Fundus ist nicht sichtbar. Die Diagnose lautet: vollständige Luxation der getrübten Linse und sekundäre Iridocyclitis. Man verordnet Salicylate in hohen Dosen, warme Packungen und Pilocarpin zur Druckerniedrigung. Die Schmerzen verschwinden und der Augenbinnendruck wird niedriger. Danach wird Atropin gegen die Cyclitis gegeben. Nun wird der Pat. mit intravenösen Injektionen von Quecksilbercyanur behandelt, die einen auffallenden Erfolg zeitigen. Das Ödem verschwindet, das Auge blaßt ab und die Iris nimmt normale Farbe an. Auffallend besonders ist die schnelle Resorption der Linse, die nach der 10. Injektion nur noch die Größe eines Weizenkornes hat. Der Visus beträgt zuletzt links mit + 10,0 $^2/_3$. Der Augenhintergrund wird nun genau untersucht. Doch findet sich nichts Pathologisches. Vor der Luxation muß ein Prozeß der Resorption stattgefunden haben, auf welche nach der Ansicht des Verf. die Injektionen einen weiteren günstigen Einfluß gehabt hätten. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Grönholm, V.: Subconjunctivale Staroperation mit einem im voraus abpräparierten, teilweise doppeltgestielten vollständig deckenden Bindehautlappen. Finska läkaresällskapets handlingar Bd. 63, Nr. 11/12, S. 578—585. 1921. (Schwedisch).

Nach einer Übersicht der verschiedenen subconjunctivalen Staroperationsverfahren berichtet Verf. über eine von ihm ersonnene Modifikation: Mit der Schere wird ein 1 cm langer Bindehautschnitt oben temporal 4 mm vom Limbus und parallel mit diesem angelegt. Der Schnitt erstreckt sich oben bis zum vertikalen, unten 5 mm über den horizontalen Meridian hinaus (Abb., die ausgezogene Linie). Der Lappen *a* wird von der Sclera bis zum Limbus lospräpariert. Danach werden die beiden Scherenbranchen unter die Bindehaut geschoben und diese beiderseits bis zum Horizontalmeridian und Limbus abgelöst (Abb., die gestichelten Linien). Nach Aufhören der Blutung wird der Lappen *a* am oberen Ende gefaßt und während der ganzen Operation nach unten gehalten, wodurch zugleich der Bulbus fixiert wird. Um eine Berstung des Lappens zu vermeiden, kann man bei Leuten, die nicht abwärts blicken können, den M. rectus sup. mit einer Novocaineinspritzung nach Rochat vorübergehend paretisch machen. Die Spitze des Starmessers wird nun in die Conjunctivaltasche *c* eingeführt und Punktion und Kontrapunktion hart außerhalb des Limbus gemacht. Darauf wird der Starschnitt ausgeführt, nicht aber in der gewöhnlichen Weise, sondern so, daß nur die Punktionsöffnung längs des Limbus vergrößert wird, die Kontrapunktionsöffnung aber nicht. Zu diesem Zweck wird der Stiel des Messers in sägenden Zügen nach oben gegen die Stirn geführt (Abb. von 1 zu 2). Die Kontrapunktionsöffnung bildet hierbei eine Art von Hypomochlion oder Zentrum, um welches diese Bewegung geschieht. Zuletzt steht der Stiel schief nach oben temporal. In dieser Lage kann der letzte nasale Teil des Scleralschnittes ohne Durchschneidung des doppeltgestielten Bindehautlappens *b* ausgeführt werden. Dadurch, daß der Lappen *a* abwärts gezogen ist, kann man den Weg des Messers längs dem Limbus folgen und den Schnitt so nahe der Wurzel des Lappens als möglich verlegen. Die nasale Hälfte des Scleralschnittes ist allerdings durch den Lappen *b* verdeckt, aber unter Leitung der vorherigen Schnittrichtung

kann man jedoch den Schnitt ziemlich genau dem Limbus folgen lassen. Die Schnittführung ist der schwierigste Teil der Operation. Verf. hat diese Operation 40 mal ausgeführt, 32 mal bei unkompliziertem, 8 mal bei kompliziertem Star. Einige Male hat er aus Versehen die Wurzel des Lappens perforiert und einmal den nasalen Teil des Schnittes allzu weit peripher verlegt. Blutung von der Bindehaut in die Kammer 1 mal, leichte iritische Reizung 2 mal und Vorfall der Iris 1 mal in einem schwierigen Falle mit Subluxation der Linse und Glaukom. Als Zeichen der Schnelligkeit und Genauigkeit der Wundheilung dient der Zeitpunkt der Wiederherstellung der Kammer. Sie ist in 37 Fällen innerhalb 24 Stunden erfolgt, in 2 Fällen hat sie 48 Stunden und in nur 1 Falle 3 Tage in Anspruch genommen. Da die Wunde unter den Bindehautlappen schnell und sicher zur Heilung kommt, keine ernste Infektion vorgekommen und nur in einem Ausnahmefalle ein Irisprolaps zugestoßen ist, scheint das Verfahren gut zu sein und wird zur Nachprüfung empfohlen. (Teilweise Autoreferat des Verf.)

Chr. Lottrup Andersen.

Zentmayer, William: Results of cataract operations performed by Col. Henry Smith at Wills hospital, Philadelphia, Pa. (Resultate von Staroperationen, von Col. Henry Smith ausgeführt im Wills Hospital in Philadelphia.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 97—99. 1922.

Verf. bespricht persönliche Eindrücke, die er bei 18 von Smith in Philadelphia eigenhändig ausgeführten Extraktionen erhalten hat. Er hält dabei Smith zugute, daß er unter ungewohnten Verhältnissen und mit ungeübten Assistenten operierte und daß die Nachbehandlung durch andere Ärzte erfolgte, kommt aber zu dem Gesamtergebnis, daß die Smithsche Operation kein ideales Verfahren sei, und zwar ist sein wichtigster Einwurf die Häufigkeit des Glaskörperprolapses. Einige Punkte des Smithschen Verfahrens hält er für nachahmenswert (die sorgfältige Glättung und Ausspülung der Bindehaut, die genaue Kontrolle des Orbicularis und das sorgfältige Hochheben des Oberlides), für unvorteilhaft hält er aber die Stärke der Sublimatlösung (1 : 3000), die manchmal ungenügende Anästhesie, die Form des Messerschnittes, den großen Kraftaufwand bei der Linsenentbindung und die oft unvollständige Wundtoilette. Die Aufwärtsrollung des Auges war oft so stark, daß die Beendigung der Operation im Halbdunkel unter dem Oberlid nötig wurde. Von den operierten 18 Fällen hatten 38% Glaskörperverlust und fast alle behielten Glaskörpertrübungen. Die Sehschärfenresultate waren folgende: $^6/_6$: 2 Fälle, $^6/_9$: 2 Fälle, $^6/_{12}$: 2 Fälle, $^6/_{15}$: 3 Fälle, $^6/_{20}$: 4 Fälle, $^6/_{30}$: 2 Fälle, Lichtempfindung 2 Fälle, nicht berichtet 1 Fall. *Handmann.*

Green, A. S. and L. D. Green: Vacuum method of intracapsular cataract extraction. (Die Vacuummethode zur intracapsulären Staroperation.) Americ journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 92—96. 1922.

Beschränkung der Operation auf dieselben Fälle wie Smith, für sein Verfahren, Notwendigkeit der Prüfung des Apparates vor jeder Operation, ebenso der Durchgängigkeit der Kanüle. Um freier in den Handbewegungen zu sein, wird ein mit dem Fuße zu betätigendes Ventil empfohlen. An der Barraquerschen Pumpe wurde ein Ausleerhahn angebracht. Es ist ratsam nur Kranke von mehr als 60 Jahren zu operieren, da dann die Zonulafasern leichter reißen. Morgagnische und stark gequollene Stare sind von der Operation auszuschließen. Kranke mit tiefliegenden Augen eignen sich besser, als solche mit hervorstehenden. Die Operation kann glatt verlaufen und dann ein ausgezeichnetes Ergebnis liefern. Die Kapsel kann reißen und dann muß man in gewöhnlicher Art weiter verfahren. Der Saugnapf haftet fest an der Linse, aber die Zonulafasern reißen erst bei Anwendung größerer Gewalt, so daß eine Netzhautablösung entsteht. Die Verff. wenden Akinesie an, Pupillenerweiterung durch Atropin; 5 proz. Cocain alle 5 Minuten 6—8 mal. Schnitt umfaßt die halbe Hornhaut; Aufheben der Hornhaut mit einer Pinzette und Auflegen des Saugnapfes (der rund ist), Einschaltung der Pumpe und Zuwarten durch einige Sekunden, damit der Saugnapf

gut haften kann. Drehung des Griffes zwischen Daumen und Zeigefinger, so daß der obere Linsenrand in der Wunde erscheint; jetzt wird mit einer gekrümmten Irispinzette, mit der früher die Hornhaut gehalten worden war, ein Druck auf den unteren Hornhautrand ausgeübt, wodurch die Operation wesentlich erleichtert wird. *Lauber.*

McDannald, Clyde Elliott: Vacuum extraction of cataracts. (Staroperation mit Vacuum.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 2, S. 90—92. 1922.

Verf. verwendet einen Saugnapf von 2,5 mm Breite, 3 mm Länge und 0,5 mm Tiefe, der unter 10° zum Stiele abgebogen ist. Im Griff, 40 mm vom Saugnapf ist eine Öffnung, die mit dem Finger verschlossen werden kann; man kann somit jederzeit die Saugwirkung ein- und ausschalten. Am besten eignen sich harte Linsen, überreife Stare für das Saugverfahren. Verf. macht stets eine Iridektomie. Schnitt umfaßt die halbe Hornhaut. Die Lockerung der Linse erfolgt durch seitliche Bewegungen und solche von oben nach unten. Ein Fall von Blutung, mehrere Fälle von Iritis. *Lauber* (Wien).

Frisch, F.: A method of preventing loss of vitreous. (Eine Methode zur Vermeidung von Glaskörperverlust.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 2, S. 81—82. 1922.

Am Ende eines Seidenfadens wird eine Schleife geknüpft, die 1 mm lang sein soll. Das andere Ende wird eingefädelt. Einstich 1,5 mm nach außen und 2,5 mm unterhalb des oberen Hornhautrandes, Ausstich 1,2 mm höher, wobei der Faden nur in der Hornhaut verlaufen soll. Zweiter Stich 4 mm oberhalb des Limbus, Ausstich 1,5 mm höher. Durch Zug am langen Ende des Fadens kann man die Wunde in jedem beliebigen Augenblick schließen. *Lauber* (Wien).

Glaukom:

Paltracca, Ernesto: Nuove vedute sulla etiologia del glaucoma. (Neue Ansichten über die Ätiologie des Glaukoms.) Ann. de fac. di med. e chirurg., Perugia Bd. **26**, Ser. 5, S. 253—260. 1921.

Flüchtiger Überblick über eine Anzahl der bisher aufgestellten Theorien. Verf. glaubt, daß noch keine genauen Untersuchungen über kausale Zusammenhänge zwischen Allgemeinschädigungen des Organismus und Glaukom gemacht wurden. Er definiert das Glaukom nicht als Krankheit sui generis, sondern als eines der Symptome der Störung im gesamten Organismus, die dem Klimakterium folgt. Bei der Frau, die bekanntermaßen häufiger an Glaukom erkrankt als der Mann, konnte eine enge Beziehung zwischen den innersekretorischen Drüsen, die Blutdruck erniedrigend wirken (Ovarien, Thyreoidea usw.), und der Drucksteigerung im Auge beobachtet werden. Wenn im Organismus die blutdrucksteigernden Hormone in größerer Menge produziert werden als die blutdrucksenkenden, entsteht im Auge Drucksteigerung, Schmerz durch Druck auf die Ciliarnerven und die anderen Symptome des Glaukoms. Verf. versuchte organotherapeutisch auf die Erkrankung einzuwirken. Bei normalen Individuen zwischen 25 und 40 Jahren ohne intraokulare Drucksteigerung wird die Tension durch die verwendeten Präparate (Endovarin und Endospermin) nicht beeinflußt. Bei Personen im kritischen Alter aber mit normalem Augendruck wurde eine deutliche Herabsetzung des Druckes beobachtet und ebenso bei einseitig Glaukomatösen im gesunden Auge, während das erkrankte Auge nur vorübergehend beeinflußt wird. Nach Glaukomoperationen (Iridektomie) erhalten die genannten Präparate nach Ansicht des Verf. die Tension normal. *Löwenstein* (Prag).

Schwarzkopf, G.: Pathologisch-anatomische Befunde bei Glaukom (Greefsche Blasen) und ihre Beziehungen zur Kammerwasserergänzung. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 2/3, S. 87—100. 1922.

In 2 Fällen von Glaukom wurden blasenartige Bildungen an den vorderen und mittleren Ciliarfortsätzen gefunden; im ersten Falle hatte keine Operation stattgefunden, im zweiten lag die kammereröffnende Operation 20 Tage zurück. Die Blasen unterschieden sich von den Greeffschen insofern, als sie nicht unter, sondern im

Epithel lagen; sie waren von einem feinen Reticulum durchzogen und enthielten teilweise eine feinkörnige, kaum färbbare Substanz. Die Wände enthielten oft umschriebene, wohl durch Regeneration bedingte Epithelwucherungen. Da die Bulbi wegen Drucksteigerung enucleiert wurden, so nimmt Verf. an, daß die Blasen das Zeichen einer gesteigerten Absonderung der Ciliarfortsätze im Sinne einer durch Hypersekretion bedingten Drucksteigerung darstellen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Hagen, Sigurd: Die Bedeutung des regenerierten Kammerwassers für die Narbenbildung des Trepanationsdefektes in der Hornhaut und in der Sclerocornea. Zur Wirkungsweise der neueren Glaukomoperationen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 174—181. 1922.

Es wird auf Salzers Untersuchungen verwiesen, daß der Trepanationsdefekt in der Kaninchenhornhaut zuerst von einem glasigen Gerinnsel erfüllt wird, das allmählich durch Regeneration vom Hornhautepithel aus ersetzt wird. Bei einem genügend großen Defekt in einem Auge, dessen Kammerwasser eiweißarm ist und kein Gerinnsel bilden kann (normales Menschenauge), kann das Epithel nur die Seitenwände auskleiden, und es entsteht eine Hornhautfistel. Wenn man den Defekt in die Peripherie der Hornhaut oder die Sclerocornea verlegt, so geht die Regeneration vom episcleralen Gewebe statt vom Hornhautepithel aus. — Für die verschiedenen Glaukomformen gestaltet sich die Narbenbildung verschieden: beim Glaucoma simplex, bei dem das neugebildete Kammerwasser eiweißarm ist und kein Fibrin enthält, wird die Narbe eine Fistelnarbe, wenn keine Komplikationen, wie Infektion mit Exsudatbildung, Iriseinheilung (daher stets Iridektomie!), Blutung mit Gerinnselbildung eintreten. Beim Glaucoma secundarium, inflammatorium und absolutum sind wegen des Fibrin- und vermehrten Eiweißgehaltes des regenerierten Kammerwassers im Verein mit der Hyperämie die Bedingungen für die Bildung einer Fistelnarbe weniger günstig; sie ähneln hier mehr denjenigen des Kaninchenauges. Die Wirkungsweise der fistelbildenden Operationen ist anatomisch nur an geglückten Fällen zu erkennen. Holths Präparate beweisen, daß nach erfolgreicher Sclerektomie eine teils mit Pigmentepithel teils mit Endothel ausgekleidete offene Fistel in der Sclerocornea vorhanden ist. — Wolfrum weist darauf hin, daß nach Marchand der Regenerationsprozeß an der Hornhaut bei Mensch und Tier nicht vom Epithel ausgeht. — Fleischer ist der Ansicht, daß eine Fistel sich dann bildet, wenn das Glaukom fortbesteht. Vielfach tritt, besonders bei Hydrophthalmus, Verschluß der Lücke aber Heilung des Glaukoms ein. Dieser ohne Entzündung auftretende Verschluß spricht gegen die Anschauungen Hagens. — Salzer hebt hervor, daß beim Kaninchen und ähnlich auch beim Menschen die Gerinnselbildung der Epithelwucherung vorausgeht. *G. Abelsdorff.*

Hepburn, Malcolm L.: Experience gained from 140 trephine operations for glaucoma. Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 5, sect. of ophth., S. 19—21. 1922.

Hepburn, Malcolm L.: Experience gained from one hundred and forty trephine operations for glaucoma. (Erfahrungen an 140 Trepanationen gegen Glaukom.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **6**, Nr. 3, S. 97—103. 1922.

Hepburn glaubt, daß auf die Spätinfektionen nach Trepanation viel zu viel Gewicht gelegt worden ist und berichtet über 140 eigene Operationen, davon 29 Privatfälle. Er entging keiner Komplikation, welche anderen Autoren begegnet zu sein scheint: Verlust der Trepanscheibe oder Versenkung in die Vorderkammer, unbeabsichtigte totale Iridektomie, Verzögerung in der Wiederherstellung der Vorderkammer, ja in 1 Fall stellt sie sich nie wieder her. Bei 1 oder 2 Fällen Glaskörperverlust. Bezüglich der Technik: H. legt das Hauptgewicht auf möglichst dicken Bindehautlappen, der dicht an der Sklera abpräpariert und nur mit zarten anatomischen Pinzetten gefaßt wird. Gegen den Hornhautrand zu wird der Lappen mit einem Diszissionsmesser abpräpariert, so daß die oberflächlichen Hornhautlagen mit abgehoben werden. Der Trepan wird so aufgestellt, daß er etwas nach hinten sieht, so daß die Sklera an ihrem

vorderen Rande zuerst durchbohrt ist. Wenn die Iris sich zeigt, wird sie mit einer möglichst feinen einzähnigen Pinzette gefaßt, möglichst von der Wurzel losgelöst und abgetragen. Erst zuletzt wird die Skleralscheibe abgetragen. Naht der Bindehautwunde mit 1 oder 2 Fäden. Unter den schon erwähnten Komplikationen (Fensterung des Bindehautlappens, Verlust der Trepanscheibe, totale Iridektomie statt der beabsichtigten partiellen) ist Glaskörperverlust außer in den Fällen von Buphthalmus, „wo dieser Zufall nicht ungewöhnlich ist", nur „ungefähr 3—4 mal" vorgekommen, im allgemeinen unschädlich. Verzögerung im Wiederherstellen der Vorderkammer kam „ungefähr ein halbes Dutzendmal" vor und war anfangs die Veranlassung, den Patienten länger im Bett zu behalten. Die Ursache sucht er im Abfluß des Kammerwassers zufolge mangelhaften Verschlusses der Bindehautwunde, kann aber auch, bei längerer Dauer, durch Ankleben der Iris an die Trepanlücke bedingt sein, besonders da dann fast immer eine entzündliche Reaktion an der Iris zu bemerken war. Daher immer Atropin nach der Operation. Verschiebung der Linse und Trübung derselben „kam höchstens in 2 oder 3 Fällen" vor, aber nur einmal war es sicher, daß vorher keine Trübung bestanden hatte. „Zweifellos nimmt Linsentrübung nach der Operation oft zu." Chorioidalablösung sehr selten. Spätinfektionen: In den ersten Wochen nach der Operation auftretende Infektionen hält H. für direkte operative Infektionen, aber auch die spät auftretenden hält er zweifellos nicht alle für wirkliche Infektionen durch die Trepanlücke. Nähere Angaben fehlen. Resultate. Die besten Resultate, wenn die Spannung vorher normalisiert werden konnte. Bei akutem Glaukom trepaniert H. nur, wenn die Spannung vorher reduziert war, sonst iridektomiert er. Die Resultate sind um so besser, je früher operiert wurde, und sind in den Privatfällen besser als in den klinischen. So weit er seine Fälle verfolgen konnte (nähere Angaben fehlen), hat er ungefähr 13 Versager, die meisten, wenn die Spannung zur Zeit der Operation hoch war, und bei alten Fällen. Viele Fälle sind nach der Operation verschlechtert, aber das Sehvermögen bessert sich oft später. Bei akuten und Sekundärglaukomen selten gute Erfolge. Einmal eitrige Spätinfektion 6 Monate nach der Operation, ein 2. Fall 4 Jahre nach der Operation. 2 mal Cyclitis, beide gebessert, niemals sympathische Ophthalmie. Es wird immer regelmäßige Massage des Auges 1—2 mal täglich empfohlen, außer bei einem weichen Auge und sehr dünnem Bindehautlappen. H. hält daher die Operation für die beste Glaukomoperation. *Elschnig* (Prag).

Rochon-Duvigneaud, A. et Ch. Besnard: L'irido-sclérectomie (I) par la trépanation cornéo-sclérale d'Elliot. Ses résultats dans les diverses formes de glaucome. (Die Iridosklerektomie durch corneosklerale Trepanation nach Elliot und ihre Resultate bei den verschiedenen Glaukomformen.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** H. 2, S. 81—116. 1922.

Rochon-Duvigneaud und Besnard halten die Elliotsche Trepanation für das beste Verfahren der Anwendung der Methode Lagrange (Iridosklerektomie) und berichten über annähernd 200 seit dem Jahre 1913 ausgeführte Trepanationen. Bezüglich der Operation legen sie das Hauptgewicht auf so weitgehende Ablösung der Bindehaut in die Hornhaut hinein, daß die Trepanscheibe zur Hälfte corneal, zur Hälfte skleral liegt, und empfehlen totale Iridektomie. Nur in 5 Fällen fiel die Iris nicht vor, in einem erst am 2. Tage, und wurde dann excidiert. Eine einzige Spätinfektion. 3—4 mal wurde die Trepanscheibe in die Vorderkammer verlagert und nicht geholt, nur 1 mal Glaskörper, niemals Verletzung der Linse. Der günstigste Verlauf nach der Operation ist der, daß die Kammer erst am 10. bis 18. Tag sich völlig herstellt und eine Polsternarbe zurückbleibt. In diesen Fällen wird später eine 1—2 mm breite, in 1 Fall $^1/_3$ der Hornhaut betreffende Hornhautpartie ödematös infiltriert. Das Eindringen der eiweißarmen Flüssigkeit in die Gewebe bedingt eine Texturänderung derselben. Eine schon solid erscheinende Narbe kann mitunter durch Trauma, mitunter spontan zu einer Polsternarbe werden. Kurze Besprechung der Anatomie der ödematösen Narbe. Unter den Faktoren, welche für die Art der Narbe maßgebend sind, hält er den entzündlichen oder kongestiven Zustand der Sklera und der Conjunctiva für

entscheidend für solide Vernarbung: Augen, bei welchen eine Iridocyclitis bestanden hatte oder bereits eine Glaukomoperation ausgeführt war, liefern solide, nicht fistelnde Narben. Hier ist also die Trepanation nicht indiziert. Bei späterer Nachuntersuchung findet man sehr häufig solide Narben, denen eine Filtrationswirkung nicht zugesprochen werden kann. Bezüglich der Resultate unterscheiden sie 5 Kategorien. 1. Sekundärglaukom nach Iridocyclitis und Glaukomaugen, welche schon einer Operation unterzogen wurden. 9 Mißerfolge, 1 Erfolg. Beiderseitiger Hydrophthalmus mit starker Kongestion lieferte einerseits eine geblähte und vielleicht fistelnde, am anderen Auge solide Narbe. 2 Augen mit Glaukom nach Kataraktextraktion: eines nach vergeblicher Iridektomie erfolgreich, das andere erfolglos. 7 schon iridektomierte Augen, 2 mal erfolgreich bei solider Narbe — offenbar durch die Iridektomie geheilt. In dieser Gruppe hat also die Trepanation nur geringe Aussicht auf Erfolg. 2. Subakutes (chronisch entzündliches) Glaukom. 3 mal Sickernarben, trotzdem kein Erfolg. An 10 Kranken (13 Operationen) solide Narben ohne Erfolg. Für diese Fälle wäre also eine große Iridektomie der Trepanation vorzuziehen. 3. Akutes und prodromales Glaukom (nur eine kleine Zahl von Fällen). Breite Iridektomie dürfte besseren Erfolg geben, nur ausnahmsweise wird Fistelnarbe erzielt. Trepanation ist hier also Ausnahmsverfahren. 4. Glaucoma simplex chronicum. Bei Fällen mit stark herabgesetzter Sehschärfe (einzelne Fälle nur Lichtempfindung) und stark eingeengtem Gesichtsfeld: 44 Fälle. Die Operation ist unschädlich, aber fast immer nutzlos. Nur in einer kleinen Zahl wird Fistelnarbe erzielt, nur selten die Spannung normalisiert und das Sehvermögen erhalten. In einem der Fälle 3 Jahre später Panophthalmie. 5. Wenig vorgeschrittenes Glaucoma chronicum simplex. 36 Kranke, 19 mal nur 1 Auge, 17 mal beide Augen, also 53 Operationen. Auf Grund eines ausführlichen Berichtes über die länger beobachteten Fälle schließen die Autoren, daß die Trepanation fast ausschließlich für Glaukome mit vollständigem Fehlen entzündlicher Erscheinungen und jeder Reaktion nach vorausgehenden Operationen geeignet ist. Sie soll als erste Operation oder gar nicht gemacht werden. Von 18 Sekundärglaukomen nach entzündlichen Zuständen und vorher operierten Augen eine einzige Fistelnarbe, bei 6 akuten Glaukomen nur 2. Bei vorgeschrittenem chronischen Glaukom nicht mehr als ein Drittel, bei weniger vorgeschrittenen zwei Drittel Fistelnarben, aber die schlechten Seherfolge der Trepanation decken sich nicht mit den erfolglosen Fistelbildungen. Es gibt auch häufig Heilungen bei vollständig solider Narbe. Die Indikation für die Trepanation beschränkt sich also nur auf die chronischen Glaukome und soll möglichst früh ausgeführt werden, immer mit totaler Iridektomie. Nur in manchen Fällen von akutem Glaukom nützt die Trepanation auch bei Fehlen einer Fistel durch die Iridektomie.

Elschnig (Prag).

Galetski-Olin, Hanna: Erfahrungen über Iridenkleisis, Iridotasis, Sclerektomie und Trepanation. (*Univ.-Augenklin., Helsingfors.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 139—144. 1922.

Bericht über 285 fistelbildende Operationen bei Primärglaukom (Material von Prof. Grönholm). Iridencleisis antiglaucomatosa nach Holth 20 mal an 14 Augen, 50% normaler Operations- und Heilungsverlauf. Iridotasis antiglaucomatosa nach Borthen 18 mal an 17 Augen. 1 mal Linse verletzt, 1 mal zieht sich die Iris zurück, 90% normaler Heilungsverlauf. Sclerectomia limbalis nach Holth 50 mal an 49 Augen. 1 mal Linsenverletzung, 1 mal Iriswurzel perforiert, 2 mal Ciliarkörper perforiert und Glaskörpervorfall. Nur 68% normaler Verlauf. Die Excision wird mit einer von Grönholm angegebenen Guillotineschere ausgeführt. Alle diese Verfahren wurden aufgegeben und seit 1914 nur Trepanation nach Elliot angewendet, mit Lundsgaards Trepan zuerst $1^1/_2$, später 2 mm Durchmesser. In 75% normaler Operations- und Heilungsverlauf. Sonst die gewöhnlichen Komplikationen, 1 Spätinfektion. Übersicht über die 4 Operationen zeigt, bei Beobachtungsdauer von 1—9 Jahren, daß die Spannung dauernd normalisiert wurde: bei Iridoenkleisis in 43%, Iridotasis 90%, Sklerektomie in

81%, Trepanation in 89%. Verschlechterung des Visus in 29 bzw. 30, 47 und 42%. Auf Grund dessen hält Verf. die Iridotasis für das beste Operationsverfahren. *Elschnig.*

Stricht, O. van der: La structure de la rétine. La membrane limitante interne et les couches voisines. (Die Struktur der Netzhaut. Die Membrana limitans interna und die Nachbarschichten.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 5, S. 264—266. 1922.

Durch Imprägnation mit 1 proz. Silbernitratlösung haben Schelske und Retzius die Stützsubstanzen der Retina dargestellt. So haben sie im Gebiet der Membrana limitans interna ein Mosaik durch Imprägnation des intercellulären Kittsubstanz erhalten, dessen Polygone in ihrer Ausdehnung je nach der Tierart (Säuger, Vögel, Reptilien) verschieden sind. Diese Methode ergibt jedoch noch eine Reihe anderer Details. Die Müllerschen Stützfasern bestehen aus einem mit Hämatoxylin färbbaren axialen und einem helleren peripheren Teile. In der Höhe der Limitans interna zeigt die Müllersche Faser eine homogene dünne Platte, eine Art oberflächlicher Cuticula, in der das Axialbündel fehlt. Diese Cuticulae stellen den Hauptteil der Limitans interna dar. Dazwischen findet sich der Intercellularkitt, wie er von Schelske und Retzius beschrieben worden ist. Wenn aber die Silberimprägnation vollkommen ist, so dehnt sich diese Kittsubstanz auch auf die freie Cuticula aus und erzeugt so eine „definitive fensterartige Membran", die in die ursprüngliche fensterartige Membran eingefügt ist. Im Inneren dieser definitiven fensterartigen Membran bemerkt man „netzartige Schleier" mit dichten Trabekeln. Unter jedem Schleier findet man in der Tiefe immer eine Nervenzelle der Ganglienschicht. Der Intercellularkitt durch das Silbernitrat schwarz gefärbt findet sich besonders in der Nerven- und Ganglienzellenschicht der Netzhaut. In der ersteren trennt er die Radiärfasern voneinander und diese von den Nervenfasern, in der letzteren umgibt er die Ganglienzellen und die Stützelemente. Bei den Säugern, Schlangen und an den Stellen, wo die Faserschicht dünn ist, haben alle Fußsegmente der Stützzellen die Form einer abgestutzten Pyramide, deren Basis der Membrana limitans interna, deren Gipfel der inneren Oberfläche der inneren reticulären Schicht entspricht. An den Stellen, wo die Nervenfaserschicht dick wird, verdünnt sich die Radiärfaser schnell und erweitert sich plötzlich inmitten der Ganglienzellenschicht. Bei Vögeln zeigt die Nervenfaserschicht ein besonderes Aussehen. Beim Hühnerembryo ist die Nervenfaserschicht zunächst durch breite Nervenbündel gebildet, die erst im Laufe der Entwicklung dünner, lammellös werden. Zwischen diesen Lamellen findet man als feine Scheidewand äußerst schmale Radiärfasern, viel feiner als in der Säugetiernetzhaut. In der Ganglienzellenschicht werden die Zellen durch ein Stützscheidewandsystem getrennt von einer, zwei oder mehreren dicht gestellten Radiärfasern. Bei den Vögeln sind diese weit schwächer als bei den Säugetieren. Der Zwischenzellenkitt, der die ganglionären Elemente umgibt, verdickt sich im innersten Niveau der Segmente des Neurons. Er stellt dort eine konvex-konkave Platte dar, mit seinem konkaven Teile das Segment der Zelle begrenzend, das in Verbindung mit der Nervenfaserschicht ist. Die besondere Dünne der Radiärfasern Müllers in der Hühnernetzhaut in der Höhe der beschriebenen Zonen steht unbestreitbar in Verbindung mit der longitudinalen Spaltung dieser Zellen in eine große Zahl von Ästen entsprechend den durch die Golgimethode gewonnenen Bildern. In der Höhe der inneren molekularen Schicht der Netzhaut bei Säugern und Schlangen imprägniert das Silbernitrat manchmal die Stützelemente. Die Müllerschen Stützfasern werden hier dünner und sind mit zahlreichen Seitenzweigen versehen, die ein reticuläres Neurospongium erzeugen. Überdies stehen sie nicht in gleichem Abstand voneinander, sondern zeigen eine besondere Gruppierung, je nach der Gegend der Molekularschicht. In der unmittelbaren Nachbarschaft der Ganglienzellenschicht sind sie gegeneinander gehäuft und stellen durch ihre zahllosen Kollateralen eine Art paraganglionäre Fenstermembran dar, durchkreuzt von zahllosen Ausläufern der Nervenzellen. In einer tieferen Schicht erscheinen relativ breite Interstitien zwischen den Müllerschen Stützfasern. Noch

tiefer, in der Nachbarschaft der inneren Körnerschicht, trennt sich jede Gruppe in eine Art von unregelmäßigem Ring, der von mehreren Elementen gebildet wird. Die Verteilung der Radiärfasern steht somit mit den verschiedenen Ausläufern der Nachbarneurone in Beziehung. Um ein Stützelement herum gruppiert sich ein Ring der Ausläufer der bipolaren Ganglienzellen der inneren Körnerschicht, wie durch Photographien gezeigt wird. Eine nähere Präzisierung der Zusammenhänge ist aber unmöglich. Im Inneren der inneren Körnerschicht werden die Körner durch einen schwarzfärbbaren Intercellularkitt getrennt, innerhalb dessen mehrere Radiärfasern und eine große Zahl von Ausläufern der bipolaren Ganglienzellen nachweisbar ist. Die besten Präparate zeigen 2 oder 3 Radiärfasern um ein Neuron und 2 oder mehrere Axone um ein Stützelement gruppiert. Hieraus geht hervor, daß in der Ganglien- und inneren Körnerschicht jedes Neuron durch mehrere Stützelemente gestützt wird. *Ernst Kraupa.*

Genet, L.: Hémorragies rétiniennes, signification clinique et pronostique. Netzhautblutungen, klinische u. prognostische Bedeutung. Journ. de méd. de Lyon Jg. **3**, Nr. 53, S. 179—186. 1922.

Netzhautblutungen treten in jedem Alter auf. Sie sind primär oder sekundär. Die primären sind traumatischer Natur oder bedingt durch eine rein örtliche Störung im Auge. Die sekundären sind die wichtigeren. Sie sind Symptome der verschiedensten allgemeinen Erkrankungen. Nur diese werden vom Verf. behandelt. Im Organismus ist die Netzhaut ein sehr häufiger Sitz von Blutungen. Das Aussehen ist verschieden. Sie können sein flammenartig, punktförmig, flächenhaft, zuweilen über das gesamte Venensystem ausgebreitet. Das Blut kann sich vollständig resorbieren oder weißlich gelbliche Flecken hinterlassen. Die Blutungen treten hauptsächlich auf bei Albuminurie, Diabetes, bei Erkrankungen des Gefäßsystems, bei Syphilis und bei Bluterkrankungen, ferner bei einer großen Anzahl von anderen Erkrankungen, wie Infektionskrankheiten, Nervenerkrankungen, Lebererkrankungen usw., sowie als juvenile rezidivierende Glaskörperblutungen. Das ophthalmoskopische Bild kann bei bestimmten Fällen schon allein die Ursache erkennen lassen; bei Albuminurie und bei Diabetes sind charakteristisch die weißen Degenerationsherde unter den Blutungen. Praktisch erfordert das Auffinden einer Blutung die genaue Urinuntersuchung, die Untersuchung des Herzens und Gefäßsystems, sowie auf Syphilis. Die Prognose ist sehr ernst bei Nierenentzündung, weniger ernst bei Diabetes, ernst bei den Erkrankungen des Herzens und Gefäßsystems. In den übrigen Erkrankungen hängt sie von der Schwere des Grundleidens ab. Eine isolierte Netzhautblutung hat niemals die prognostische Bedeutung der Retinitis albuminurica, bei der sich neben Blutungen noch weiße Degenerationsherde finden. *Geis* (Dresden).

Jacoby, J.: Erfahrungen über Röntgenbehandlung von Netzhautgliomen. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 180—186. 1922.

Jacoby stellt fest, daß bisher von 17 bestrahlten Gliomkranken, von denen in der Literatur Mitteilung gemacht wurde, nur 3 (2 von Jendralski, 1 von Schönberg erwähnt) rezidivfrei geblieben sind. Er berichtet selbst über 3 Fälle.

1. Ein Kind wurde wegen eines Orbitalrezidivs und Erkrankung des zweiten Auges bestrahlt. Der Rezidivtumor, auch die Geschwulst im anderen Auge, zeigten deutlich Verkleinerung. Der Augenhöhleninhalt zeigte aber bei anatomischer Untersuchung noch reichlich Geschwulstzellen. Nach 3 Monaten neues Rezidiv. Das Kind starb, nachdem Erscheinungen von seiten des Gehirns und des Rückenmarks aufgetreten waren. Bei der anatomischen Untersuchung wurden an dem Rezidivtumor der Augenhöhle regressive Veränderungen gefunden, an den Geschwulstmassen in beiden Augen war ein Strahleneinfluß nicht zu erkennen. — Technik: Siederöhre, Fokus-Hautabstand 23 cm, Filter 3 mm Aluminium, Härte nach Bauer 8—9,5, Oberflächenintensität 180—230 F. Rechte Orbita 4 mal, linkes Auge 5 mal bestrahlt. Später Coolidge-Instrumentarium, das in 10 cm Tiefe 20—30% Tiefenwirkung hatte, mehrere Sitzungen mit 8 tägigen Zwischenräumen, so daß auf den Tumor etwa 2 Erythemdosen kamen. — 2. Ein Mädchen mit perforiertem Gliom des rechten, fortgeschrittenen Tumorwachstum auch im linken Auge, wurde bestrahlt. Wegen starker entzündlicher Reaktion am rechten Auge Exenteratio orbitae dext. Bei der anatomischen Untersuchung zeigten die Tumormassen weitgehende Degeneration infolge der Bestrahlung. Die Bestrahlung der rechten Orbita und des linken Auges wurden fortgesetzt. Nach 3 Monaten war ein Rezidiv rechts noch nicht aufgetreten. — 3. Bestrahlung eines Gliomrezidivs der Orbita in 2 Serien (nach Exenteratio orbitae). 6 Monate später war neues Tumorwachstum zu erkennen.

Bezüglich des endgültigen Erfolges bei seinen Fällen äußert sich J. mit Zurückhaltung. Doch hat er die Überzeugung gewonnen, daß das Netzhautgliom der Strahlenbehandlung zugänglich ist. *F. Jendralski* (Breslau).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG — **A. BRÜCKNER** JENA — **A. ELSCHNIG** PRAG — **E. FUCHS** WIEN

E. HERTEL LEIPZIG — **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN — **W. KRAUSS** DÜSSELDORF — **H. SATTLER** LEIPZIG — **F. SCHIECK** HALLE

A. SIEGRIST BERN — **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 10
S. 401—448

20. JUNI 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 10 Seite 401—448

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Petersen, Hans: Histologie und mikroskopische Anatomie. 1. u. 2. Abschnitt. Das Mikroskop und allgemeine Histologie.** München u. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1922. 132 S. M. 42.—.

Der vorliegende erste und zweite Abschnitt der Histologie und mikroskopischen Anatomie von H. Petersen enthält neben einer kurzen Schilderung der Theorie und Praxis des Mikroskopierens im Hell- und Dunkelfeld, vor allem eine Darstellung der Technik und der Resultate der allgemeinen Histologie, wie sie der Student und der für die allgemeine Biologie interessierte Arzt als Einführung in die spezielle mikroskopische Anatomie braucht. Der Schlußteil, der den Aufbau der Organe des Menschenkörpers aus den mikroskopischen Bestandteilen behandelt, soll in kürzester Zeit folgen. Der allgemeine Teil befaßt sich mit der materiellen Beschaffenheit der Organisation, mit ihren verschiedenen Einzelvorgängen, die in ihrem Zusammenwirken das „Leben" ausmachen, indem diese bis zu den Grenzen verfolgt werden, die unseren Sinnen und Methoden jeweils gesetzt sind. Der Überblick über die Grundorganisation des Körpers findet ihren Ausdruck in der Lehre von der Zelle. Damit unlösbar verknüpft sind die Methoden durch die es zum Teil erst gelingt, der Zellorganisation beizukommen. Auch diese werden von allgemeinen Gesichtspunkten aus gewürdigt. Den nächsten Schritt bildet die Erkenntnis der Formen, d. h. der Vereinigung der Zellen zu den Materialien, wie sie zum Aufbau des Körpers unmittelbar Verwendung finden. Das umfangreiche Gebiet der an den Zellen sichtbaren Lebenserscheinungen, wozu auch die bei der Vermehrung der Zellen zu beobachtenden Strukturfolgen gehören, macht den Beschluß des allgemeinen Teiles. Hier werden auch die wichtigsten Probleme der Entwicklungsmechanik in der Histologie, die Frage nach den Potenzen und der Determination, der Regulation, Regeneration und Metaplasie, der Gewebsfunktion der Keimblätter und der Vererbung besprochen. Auch die Resultate der experimentellen Zoologie, speziell die Versuche am Auge (Fischel, Spemann, Wachs u. a.) sind entsprechend berücksichtigt. Naturgemäß mußte sich der Autor bei der Darstellung des umfangreichen Stoffes innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen auf die wichtigsten Tatsachen beschränken. Er hat aber die schwierige Aufgabe mit größtem Geschick gelöst. Zahlreiche Abbildungen und Literaturangaben ergänzen das Werk aufs beste. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

● **Goldstein, Manfred: Über Wesen und Bedeutung der Reflexe. (Fortschr. d. naturwiss. Forschung Bd. 11, H. 3.)** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1922. 21. S. M. 6.—.

Wer sich nicht sowohl über die klinische Bedeutung als vielmehr über das Wesen und die physiologische und phylogenetische Bedeutung der Reflexe unterrichten will, für den sei das kleine Schriftchen von Goldstein bestens empfohlen. Reflexe können ohne das Vorhandensein eines Nervensystems zustandekommen, im allgemeinen bedürfen sie aber eines Reflexbogens, der aus einem zentripetalen (sensiblen) und zentrifugalen Teil mit dem Nervensystem als Schaltstück besteht. Phylogenetisch hat auch für die Reflexlehre das von Monakow geprägte Wort von der Wanderung der Funktion von dem caudalen nach dem frontalen Körperende seine Gültigkeit. So befinden sich die motorischen Zentren der Haut- und Gelenkreflexe beim Menschen in der Großhirn-

rinde. Die Abgrenzung der Reflexe von den ebenfalls ohne psychischen Parallelprozeß verlaufenden „automatischen Akten“ und von Handlungen mit entsprechenden psychischen Parallelvorgängen wird erörtert, unter Heranziehung der Tierpsychologie. Ausführlich wird im Anschluß an Sherrington die funktionelle Bedeutung der Reflexe als Grundlage der nervösen Koordination besprochen. Die motorischen und statischen Vorgänge in unserer gesamten Muskulatur werden durch funktionell verbundene Reflexsysteme geregelt, die in ihren Leistungen ständig von dem Zusammenspiel der Extero- und Proprioceptoren beherrscht werden. Die funktionelle Bedeutung der Reflexe an der Hand (Handvorderarmphänomen von Léri, Fingergrundreflex von Mayer u. a.) liegt in dem Zusammenhang mit dem Greifen und Klettern, die Reflexe an der unteren Extremität sind der Ausdruck eines Gangautomatismus. — Die Reflexe am Auge werden nur gelegentlich gestreift. *Best* (Dresden).

● **Hautkrankheiten und Syphilis im Säuglings- und Kindesalter. Ein Atlas, hrsg. v. H. Finkelstein, E. Galewsky und L. Halberstaedter.** Berlin: Julius Springer 1922. VIII, 77 S. u. 56 Taf. M. 260.—.

In einem ganz vorzüglich ausgestatteten Atlas haben die Verff. die Hauterkrankungen und syphilitischen Exantheme des frühen und späteren Kindesalters dargestellt. Der Hauptwert ist auf die Illustrationen gelegt (56 Tafeln mit 123 farbigen Abbildungen); ein kurzer Text (77 Seiten) bringt aber auch das Wichtigste über Symptomatik und Therapie. Bei den vielfachen Beziehungen zwischen exanthematischen Krankheiten und Auge ist das Erscheinen des Atlas vom ophthalmologischen Standpunkt freudig zu begrüßen. *Igersheimer* (Göttingen).

Weichardt, Wolfgang: Die Leistungssteigerung als Grundlage der Proteinkörpertherapie. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 275—328. 1922.

Mit Rücksicht auf die Bedeutung, die auch in der Ophthalmologie die Proteinkörpertherapie zu gewinnen beginnt, sind die zusammenfassenden Ausführungen Weichardts auch für den Augenarzt von großem — nicht nur theoretischem — Interesse. Das Wesentliche der Proteinkörpertherapie ist die omnicelluläre Leistungssteigerung durch unspezifische Beeinflussung. Das Arndt-Schulzesche Gesetz, wonach große Dosen lähmen und kleine anregen, gilt auch für die Eiweiße und die Eiweißspaltprodukte. Die Leistungssteigerung durch subcutane Injektion geringer Mengen von Eiweißspaltprodukten wurde experimentell u. a. am isolierten Froschherzen, am Gastrocnemius der Maus, durch Vermehrung der Blutkatalysatoren und durch Steigerung der Antikörperbildung (besonders der Agglutinine) bei immunisierten Tieren dargetan. Die lähmende Wirkung übergroßer Dosen kann auch hervorgebracht werden, wenn geringe Dosen in kurzen Intervallen wiederholt einverleibt werden. Dieses Moment läßt erkennen, wie wichtig es ist, die Dosis der Eiweißkörper für ein Individuum so zu wählen, daß die gewünschte aktivierende Wirkung erzielt werde. Neben der Dosierungsfrage und der damit zusammenhängenden Verschiedenheit der Reaktionsfähigkeit der Individuen bereitet die Unmöglichkeit der chemischen Definierung der in Frage kommenden wirksamen Eiweißkörper und ihre teilweise große Labilität der Forschung große Schwierigkeiten; immerhin ist sie in erfreulichem Fortschreiten und läßt weiteren praktischen Nutzen für die Bestrebungen der unspezifischen Therapie erhoffen. *R. Schneider* (München).

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie:

Rautmann, Hermann: Untersuchungen über die Norm, ihre Bedeutung und Bestimmung. (*Med. Univ-Klin., Freiburg i. Br.*) Veröff. a. d. Kriegs- u. Konstitutionspathol. Bd. **2**, H. 2, S. 1—115. 1921.

Verf. hat an der Hand von Untersuchungen, die er im Kriege an Leuten, die sich zum Flugdienst meldeten, vorgenommen hat, den Versuch unternommen, die Kollektivmaßlehre für die Pathologie nutzbar zu machen, und zwar zunächst zu der einheit-

lichen Bestimmung der Norm. Als Material dienten rund 1000 Mann zwischen 19 und 32 Jahren. Unter eingehender Darlegung der in Betracht kommenden mathematischen Behandlung, so vor allem der symmetrischen und asymmetrischen Verteilung der Kollektivgegenstände, die mit der Fechnerschen Methodik bearbeitet werden, untersucht Rautmann das Körpergewicht, die Körpergröße, den Brustumfang, den Brustspielraum (die Respirationsbreite), die Herzgröße, die Pulszahl und den Blutdruck. Dabei werden nicht nur die Werte innerhalb eines Merkmales, sondern auch ihre korrelativen Beziehungen zueinander in eingehendster Weise diskutiert. Verf. kommt dabei zur Festlegung der Variationsbreite des Gesunden und bezeichnet als Norm einen Menschen, bei dem die betreffende Werte innerhalb der Grenzen liegen, welche die oberen und unteren durchschnittlichen Abweichungen festlegen. Natürlich ist ein derartiger Normalmensch letzten Endes immer noch eine Abstraktion, was wohl zu beachten ist, wenn Verf. dem Normaltypus eines jungen Deutschen im Alter von 24 Jahren folgende Eigenschaften auf Grund seiner Untersuchungen zuspricht: Er würde bei einer Körpergröße von 165—175 cm 60—72 kg wiegen, sowie einen Brustumfang von 82—89 cm aufweisen bei einem Brustspielraum von 5,5—8,5 cm. Der systolische Blutdruck würde bei ihm zwischen 140—170 cm Wasser liegen und sein Herz 12,5—14,2 cm groß sein, sowie 65—78 mal in der Minute schlagen. — Im Einzelnen auf die Arbeit einzugehen, dürfte hier nicht der Ort sein, doch erscheint sie bedeutungsvoll, da sie auf dem Gebiete der Klinik zum erstenmal die Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung eingehend verwertet. *Brückner* (Jena).

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

● **Weidenreich, Franz: Das Evolutionsproblem und der individuelle Gestaltungsanteil am Entwicklungsgeschehen. (Vortr. u. Aufsätze über Entwicklungsmechanik d. Organismen. Hrsg. v. Wilhelm Roux, H. 27.)** Berlin: Julius Springer 1921. 120 S. M. 48.—.

Die Erörterung descendenztheoretischer Probleme in ihrem Zusammenhang mit den Ergebnissen der modernen Vererbungslehre befindet sich augenblicklich in einem Stadium höchster Aktualität. Auch die vorliegende Schrift ist der Auseinandersetzung mit diesem Fragenkomplex gewidmet. Das I. Kapitel (Die Individualität) stellt der Weismannschen Lehre, daß die Somazellen nur die vergängliche Hülle der Keimzellen seien, an Hand botanischen und zoologischen Tatsachenmaterials die andere gegenüber, daß auch die Keimzellen Abkömmlinge von Somazellen sind, daß sie Somazellen mit spezifischer Differenzierung darstellen und daß sie von den übrigen Somazellen nur dadurch unterschieden sind, daß sie normalerweise — bei der Befruchtung — einer Entdifferenzierung unterliegen, welche bei Somazellen (pflanzlichen Adventivsprossen usw.) nur als Folge besonderer auslösender Reize sich einstellt. Die Individuen — und nur auf dem Wege über solche spielt sich das phylogenetische Geschehen ab — sind nicht einfach bloße Träger einer Erbsubstanz, sondern bilden die Erbsubstanz jedesmal von sich aus neu. Das II. Kapitel (Die Genese des Typus) setzt sich mit Lamarck, Darwin, Roux und Weismann auseinander und bekämpft die Anschauung von einer richtungslosen Variation; vielmehr sind nach dem Verf. alle Änderungen eines Organismus oder von Teilen eines solchen von vornherein an die bestehende Konstitution gebunden und müssen sich in deren Rahmen, in der einmal eingeschlagenen Entwicklungslinie, halten: Die Variationen sind gerichtet. Das III. Kapitel (Die Reaktionsfähigkeit) handelt über Phänotypus und Genotypus, Modifikationen und Mutationen. Die an Alpenpflanzen, Salamandern, Plattfischen (Pleuronectiden) u. a. gewonnenen Erfahrungen geben das Grundmaterial für die Erörterungen, die in dem Satze gipfeln, daß Erblichkeit — im Sinne des Verf.: unverrückbares, von Außenbedingungen unabhängiges Auftreten von Merkmalen — nichts anderes ist als die schließliche Fixierung eines früheren individuellen, unter gleichen Außenbedingungen bei einer Reihe von Individuen immer wieder in gleicher Weise aufgetretenen Reaktions-

zustandes. So schwindet für den Verf. der grundsätzliche Unterschied zwischen Modifikation und Mutation. Eine fixiert gewordene Eigenschaft eines Organismus kann dabei durch Verlust eines Teils seiner Reaktionsfähigkeit entstanden sein: es ist an Stelle einer Vielseitigkeit, die eine gestaltliche Verschiedenheit unter verschiedenen Außenbedingungen ermöglichte, Einseitigkeit getreten, die auch unter wechselnden Bedingungen immer nur Eines produziert. Das IV. Kapitel (Die Gestaltungsfaktoren der Individualentwicklung) zeigt, wie das Einzelindividuum an seiner definitiven Gestaltung mitzuarbeiten hat, an den verschiedenen Organen, z. B. Leber, Skelett, in verschieden hohem Maße. Im V. Kapitel (Form und Funktion) wird an mehreren Beispielen (u. a. Zahnbau, Schwanzlosigkeit, Immunität gegen Infektionskrankheiten, Schwielen des Warzenschweins) der in der Kapitelüberschrift zum Ausdruck gebrachte Zusammenhang in lamarckistischem Sinne dargelegt. Die Funktion baut das Organ, nicht umgekehrt, nicht bestimmt der Bau des Organs dessen Funktion. Funktionslose Organe gibt es nicht. Den Zusammenhängen zwischen Reiz und Reaktion geht das VI. Kapitel nach. Tatsachen, wie die Regenerationserscheinungen, die funktionelle Anpassung, die Konvergenzerscheinungen — hier ist von Linsentypen und von den Teleskopaugen der Tiefseetiere als Beispielen die Rede — u. a. führen den Verf. wiederum zu dem Schluß, daß dem stammesgeschichtlichen Geschehen nicht richtungsloses Variieren zugrunde liegt, sondern gerichtetes. Durch den Reiz eines Umweltfaktors wird eine Reaktion ausgelöst, die den gestörten Gleichgewichtszustand zwischen Organismus und Umwelt wiederherzustellen strebt. Die Frage, wie die „vorteilhafte Modifizierbarkeit" zustande kommt, ist doppelter Art. Die Modifizierbarkeit als solche ist primäre Lebenseigenschaft; ihre Vorteilhaftigkeit liegt in der Herstellung jenes Gleichgewichtszustandes, bei dessen Nichterreichung der Organismus zugrunde geht. Keinerlei Beobachtungen, führt auch das VII. Kapitel (Die Umweltswirkung) aus, berechtigen zu der Annahme, daß Typusänderungen auf Grund rein spontaner Änderungen des Keimplasmas vorkämen; die Milieueinflüsse seien es vielmehr, die die Form des Organismus im Laufe seiner phylogenetischen Entwicklung bestimmt hätten und noch immer bestimmten. Die Transmutation — so ist das VIII. und letzte Kapitel betitelt —, die Typusumwandlung, stellt sich somit als eine allmähliche Umformung dar. Sie bezieht sich nicht auf einzelne Teile des Organismus, sondern der Organismus als Ganzes unterliegt dem richtunggebenden Einfluß veränderter Milieubedingungen. Nicht vom Keimplasma geht die phylogenetische Entwicklung aus, sondern von den Individuen, deren jedes so an der Ausgestaltung des Typus mitschafft. Ein retrogressiver Umbildungsprozeß kann unter der Einwirkung besonderer Verhältnisse zum Stillstand kommen oder, wie der Verf. am Beispiel des Musculus quadratus plantae des Menschen demonstriert, in einen progressiven Prozeß umgeschaltet werden. Selektion ist phylogenetisch keineswegs unwirksam, aber von mehr untergeordneter Bedeutung. Konstitutionsstabilität und Veränderlichkeit selber — damit schließt das Buch — sind „primäre Eigenschaften der lebenden Substanz und entziehen sich daher ihrem Wesen nach unserer Erkenntnis". — Wir haben im vorstehenden in aller Kürze die Hauptpunkte der Schrift hervorgehoben. Von den mancherlei Bemerkungen und Einwänden, die wir zu machen hätten, für deren Erörterung als für die Erörterung allgemein-biologischer Fragen dieses Referierorgan indes nicht der richtige Platz ist, mögen wenigstens die drei folgenden genannt sein: Die im III. Kapitel geübte Kritik am Modifikationsbegriff der Vererbungslehre, wie sie der Verf. an Hand von Baurs viel zitiertem Primulabeispiel übt, ist ein Einrennen offener Türen; die vom Verf. vorgeschlagene Formulierung für die Vererbung der Blütenfarben bei Primula sinensis rubra sagt tatsächlich nichts anderes als was sich ebenso auch bei Baur findet. Wenn der Verf. (S. 25 und 108) sagt, der Selektionismus arbeite mit der Variabilität als einer „rätselhaften primären Lebenseigenschaft", derart, daß „die lebende Substanz aus in ihr liegenden, uns unbekannten und dem Leben eigentümlichen Ursachen" Neues produziere, „aus inneren Gründen und unabhängig vom Milieu", so ist darauf zu ant-

worten, daß die Selektionstheroie die Variabilität allerdings voraussetzt, sie aber keineswegs als schlechthin gegeben und weiterer Analyse unzugänglich betrachtet; und ferner seien folgende Sätze aus dem Schlußabsatz des I. Kapitels von Darwins „Entstehung der Arten“ hier angeführt: „Veränderte Lebensbedingungen sind von höchster Bedeutung als Ursache der Variabilität, ... Es ist nicht wahrscheinlich, daß Veränderlichkeit als eine inhärente und notwendige Eigenschaft allen organischen Wesen unter allen Umständen zukomme.“ Dem Schlußsatz des Buches, daß die dort in Rede stehenden Dinge sich als eben gegebene Eigenschaften des Lebendigen unserer Erkenntnis entziehen, stellen wir den Satz entgegen, daß es hier wie überall für den Naturforscher nur heißen kann: nicht resignieren, sondern analysieren! — Im übrigen sei die zwar etwas zu breit ausgesponnene, aber sehr flüssig geschriebene und anregende Schrift der Beachtung des an descendenztheoretischen Problemen Interessierten empfohlen. *Günther Just* (Berlin-Dahlem).

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Bergstrand, Hilding: On the structure of bacteria. (Die Struktur der Bakterien.) (*Sabbatsberg hosp., Stockholm.*) Acta med. scandinav. Bd. **55**, H. 6, S. 529 bis 550. 1921.)

Die Polfärbung und Zebrastreifung der Bakterien kann von verschiedenen Ursachen abhängig sein: 1. Eine mit der Vakuole einer Hefe gleichgroße Vakuole, die „Tanzkörper“ enthält, kann den ganzen Querschnitt der Zelle einnehmen. 2. Ein Bacterium kann aus einer Reihe von Zellen zusammengesetzt sein, und der Zwischenraum ist mit schwer färbbarem Schleim ausgefüllt. 3. Das Protoplasma kann bei alternden Zellen sich zusammenklumpen, und die dadurch entstehenden Zwischenräume sind mit einer nur schwach färbbaren Flüssigkeit angefüllt. 4. Plasmolyse kann die Ursache sein. Bei den Diphtheriebacillen spielen 2 und 3 die Hauptrolle, 1 kommt weniger und 4 wahrscheinlich gar nicht in Betracht. Die Polkörnchen des Diphtheriebacillus liegen in Vakuolen, wo sie eine tanzende Bewegung ausführen, sie sind gleichbedeutend mit den „Tanzkörpern“ der Hefen, mit den metachromatischen Körperchen und mit den Volutingranula. Die Polkörnchen zeigen indessen nicht die Reaktionen des Volutins, wie A. Meyer berichtet, denn sie verschwinden bei Erhitzen. Wahrscheinlich ist keines der gefärbten Granula ein echter Kern. Eine vereinfachte Methode, um die Kerne der Hefen und des Oidium albicans sichtbar zu machen, ist die direkte Färbung mit Thioninlösung nach vorhergehender Hitzefixation, zuweilen wird der Kern auch durch die Färbung allein ohne Fixation sichtbar. Am Rand der jungen Hefezellen findet sich eine Stelle, die eine so große Affinität zu dem Thionin hat, daß sie sich mit verdünnten Lösungen früher als alle anderen Zellelemente färbt. An dieser Stelle knospt die Zelle, und wegen ihrer Struktur hat man sie „Keimscheibe“ genannt (Abb.). Ähnliche Keimscheiben wurden bei Saccharomyces, Oidium albicans, Penicillium, Mucor mucedo und Diphtherie beobachtet. Die Bedeutung dieser Keimscheiben ist nicht klar, doch stellen sie möglicherweise eine mit Kernsubstanz gesättigte Randzone dar, von der aus sich eine neue Zelle entwickeln kann. *Emmerich* (Kiel).°°

Zorn, Werner: Die quantitative Überlegenheit der Leuchtbildmethode nach Hoffmann gegenüber der Hellfeldbetrachtung von Tbc.-Bacillen. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **88**, H. 1, S. 95—96. 1922.

Zorn hat 50 Sputumausstriche genau quantitativ, vergleichend im Hell- und Dunkelfeld untersucht. Die Zahl der im Dunkelfeld gefundenen Tuberkelbacillen verhielt sich zu derjenigen der im Hellfeld festgestellten wie 2,2 : 1. Wiederholt wurden im Dunkelfeld Tuberkelbacillen nachgewiesen, wo die Betrachtung im Hellfeld negativ gewesen war. Die Überlegenheit der Hoffmannschen Leuchtbildmethode steht auch nach diesen Untersuchungen außer Zweifel. *R. Schneider* (München).

Bender, Willy: Zur Tuberkelbacillenfärbung, insbesondere zur Unterscheidung der tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen. (*Hyg. Inst., Univ. Breslau.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 12, S. 381—383. 1922.

Die Diagnosestellung der Tuberkulose auf Grund des Nachweises säure- und alkoholfester Stäbchen mit Hilfe der Ziehl - Neelsen - Färbung kann bei Vorhandensein von tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen zur Fehldiagnose führen. Verf. hat in 5 derartigen Fällen festgestellt, daß durch Gegenfärbung mit alkoholischer Pikrinsäure die tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen völlig entfärbt wurden. Echte Tuberkelbacillen behielten ihre rote Färbung bei. Färbung folgendermaßen: Carbolfuchsin und übliche Entfärbung mit 3 proz. Salzsäurealkohol, eine Minute Färben mit alkoholischer Pikrinsäure (gesättigte wäßrige Pikrinsäure und Alcohol absol. ana.). Material, das mit Antiformin angereichert wurde, ferner Harnsediment und ausgehebertes Sputum, von Kindern nimmt die Gelbfärbung mit Pikrinsäure schlecht an, deshalb empfiehlt sich hierbei nach der Pikrinsäurebehandlung Nachfärbung mit wäßrigem Methylenblau. (1:20). *Brons.*

Reinhardt, Ad.: Über den Einfluß des Trypaflavins auf die Diphtherieinfektion und Diphtherievergiftung. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionsrkankh. Bd. **95**, H. 1, S. 1—26. 1922.

Nach Feiler (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 236, u. **6**, 309) infizierte der Verf. komplizierte Wunden am Bauche des Meerschweinchens mit virulenten Diphtheriebacillen und behandelte diese Wunden nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden mit Lösungen von Trypaflavin. Die Ergebnisse Feilers konnten bestätigt werden: bei Infektion mit lebenden Diphtheriebacillen werden durch 2 Minuten lange Berieselung der Wunden mit 15 ccm Trypaflavinlösung 1 : 100 und 1 : 1000 die Bacillen allmählich abgetötet, die Tiere geheilt, während die mit physiologischer Kochsalzlösung behandelten Tiere unter Ausbildung mächtiger nekrotisierender Infiltrate nach 3 Tagen sterben. In Versuchen mit Sublimat (1°/$_{00}$), Phenol (5%), offizineller Jodtinktur (10%) und Jodoformpuder zeigten die derart behandelten Tiere zwar auch oft erhebliche Keimverminderungen, starben aber mit den Kontrollen. Daraufhin untersuchte Verf. die Wirkung des Trypaflavins auf Diphtheriebacillen, die durch Toluol abgetötet waren. Die mit 2—3 Ösen derartiger, noch giftiger Bacillen subcutan oder in Wunden infizierten Tiere starben nach 3—4 Tagen, Trypaflavinbehandlung (Lösung 1 : 100) $^3/_4$ Stunden nach der Infektion der Wunde rettete die Tiere. Gelöstes Diphtheriegift in vitro mit Trypaflavin gemischt und ins Subcutangewebe eingespritzt bzw. in eine Wunde verrieben, wird durch eine Trypaflavinkonzentration 1 : 100 neutralisiert, 1 : 1000 ist schon unwirksam. Dies ist besonders auffallend, da lebende virulente Diphtheriebacillen in großer Menge (zwei Ösen) in vitro mit Trypaflavinlösung versetzt und subcutan eingespritzt noch durch Konzentrationen des Mittels von 1 : 1000 und 1 : 10 000 entgiftet werden. Verf. nimmt an, daß ein frisch in den lebenden Bacillenleibern gebildetes Gift sich anders verhält als älteres Toxin; auch wird vielleicht die weitere Giftbildung der lebenden Bakterien gehindert. Jedenfalls hat das Trypaflavin in seiner Wirkung auf Diphtheriebacillen auch starke antitoxische Fähigkeiten. Die Versuche stellen daher keineswegs — wie Feiler annahm — Analoga der menschlichen Wundinfektion und ihrer Behandlung dar, da die Keimabtötung im Gewebe bei dieser Versuchsanordnung der Entgiftung an Bedeutung nachsteht. *Robert Schnitzer* (Berlin).

Warren, S. H.: Group agglutination of the gonococcus. (Gruppenagglutination des Gonokokkus.) (*Med. school, univ., coll. hosp., London.*) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. 24, Nr. 4, S. 424—428. 1921.

Die untersuchten 23 Gonokokkusstämme verhielten sich serologisch völlig gleich; sie wurden sämtlich durch ein Serum agglutiniert, welches im Tierversuch unter Anwendung irgendeines beliebigen Stammes gewonnen wurde. Die Versuche wurden mit solchen Stämmen ausgeführt, welche längere Zeit im Laboratorium gezüchtet wurden, und es wird zugegeben, daß dieser Umstand an den abweichenden Resultaten die Schuld tragen kann. *Julius Kiss* (Budapest.)

Oshikawa, K.: Antikörperbildung durch Transplantate. (*Hyg. Inst., Univ. Greifswald.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. **33**, H. 4/5, S. 297—305. 1921.

Immunisierten Kaninchen werden in verschiedenen Intervallen nach der Vorbehandlung (intravenöse, sub- oder intracutane Injektion) viereckige Hautläppchen von der Innenseite der Ohres entfernt und auf die entsprechend präparierten Ohrinnenseiten normaler Kaninchen aufgelegt. Immer gelang die Erzeugung von Antikörpern (Agglutininen, Präcipitinen, Hämolysinen) beim Empfängertier, ob die Transplantation längere Zeit nach der Impfung des Spendertieres erfolgte oder schon nach 24 Stunden. In diesem Falle muß man eine aktive Immunisierung des Empfängertieres durch Übertragung des in den Transplantaten noch vorhanden gewesenen Antigendepots annehmen. Im ersten Falle dagegen ist eine Weiterproduktion der transplantierten Hautläppchen wahrscheinlich, wenn man nicht eine Mitübertragung von Antigenresten in Rechnung setzen will, die jedoch in Anbetracht der Länge der zwischen Impfung und Transplantation vergangenen Zeit äußerst unwahrscheinlich ist. Die Antikörperbildung erfolgte auch dann beim Empfängertier, wenn die Transplantate nicht völlig zur Anheilung gelangten. Die Anheilungsfähigkeit ihrerseits erlitt keine Einbuße, wenn die Hautstückchen vor der Überpflanzung in hämolytisches Antikaninchenserum und Meerschweinchenkomplement gelegt wurden. *Putter* (Greifswald).°°

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Claus, Martin: Über unspezifische Therapie, mit besonderer Berücksichtigung der Proteinkörpertherapie. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 329—393. 1922.

Die zahlreichen Mitteilungen der letzten Jahre werden in kritischer Weise erwähnt und vor allem allgemein interessierende theoretische Fragen besprochen. Durch die parenterale Proteinkörperzufuhr soll eine Funktionssteigerung im Sinne des biologischen Nützlichkeitsprinzips eintreten, eine Vorstellung, der wir den Vorwurf teleologischen Denkens nicht ersparen können. Die eintretende Temperatursteigerung kann als zentrale Erregung des Wärmeregulierungszentrums gedeutet werden. Vielfache Mitteilungen über auftretende Euphorie werden von Claus als Einwirkung auf die Psyche gedeutet. Der Verf. faßt die Möglichkeit ins Auge, daß der mit der Resorption gesetzte Reiz — nachdem Arndt-Schulze-Gesetz — einmal „schwach" und damit stimulierend, ein anderesmal „stark" und hemmend wirken kann. Die Eiweißkörper wirken elektiv auf das erkrankte Gewebe, d. h. es kommt zu einer Lokalreaktion an der erkrankten Stelle — eine hochinteressante Tatsache, die besonders in der Tuberkuloselehre von großer Bedeutung ist. In der Augenheilkunde dürfte wohl der erste Fall von nicht spezifischer Lokalreaktion (nach parenteraler Milchinjektion) bei knötchenförmiger Hornhautdegeneration von A. Löwenstein (1918) beschrieben worden sein. Von großer Bedeutung für den Therapeuten ist natürlich die Berücksichtigung der Tatsache, daß nicht nur der Krankheitsherd, sondern auch der Gesamtorganismus reagiert. Wichtig sind experimentelle Untersuchungen Weichhardts, welcher mit Eiweißspaltprodukten in kleinen Dosen hochgradige Reaktionen erzielen konnte, eine bedeutende Protoplasmaaktivierung, während große Mengen derselben anaphylaktischen Schock mit Temperatursturz hervorrufen. Das Fieber ist nur ein Teil der durch die Eiweißresorption hervorgerufenen Allgemeinerscheinungen. Das Bakterienprotein ruft es in viel geringeren Dosen hervor. Der vorher fiebernde Organismus antwortet gewöhnlich auf die parenterale Proteinkörperzufuhr mit Temperaturerniedrigung. Das Blutbild ändert sich im Sinne einer Leukopenie, der bald eine Hyperleukocytose folgt. Das ganze hämatopoetische System ist in einen Reizzustand versetzt, die Antikörperbildung ist eine kräftigere, die Blutgerinnung erhöht. Im Tierexperiment konnten Weichhardt und Schittenhelm die wichtige Tatsache zeigen, daß bei einmaliger Injektion von besonderen Spaltpro-

dukten des Eiweißes schwere Störungen des Stoffwechsels auftraten, die bei Wiederholung der Injektion zu einer „proteinogenen Kachexie" führte. Histologisch fand sich in den Organen einfache Atrophie. Beim Menschen ist nach R. Schmidt die Gefahr dieser Kachexie gering. Die klinischen Beobachtungen seien nur erwähnt, soweit sie allgemein medizinisches Interesse haben: Vor allem bespricht Verf. den noch nicht beendigten Streit über die spezifische Wirksamkeit des Diphtherieserums. Bingel hatte in 1000 Fällen abwechselnd mit spezifischem Serum und gewöhnlichem Pferdeserum gearbeitet, ohne den geringsten Unterschied zu sehen. Aus der heftigen Polemik, die dieser Veröffentlichung folgte, scheint hervorzugehen, daß nur die gerade kreisenden Toxine durch das antitoxische Serum abgefangen werden, daß gewöhnliches Pferdeserum aber die lokale Abwehrreaktion hervorragend steigert. Die Bedeutung für die Augenheilkunde wird nur gestreift; und doch hat die parenterale Milchinjektion nirgends so überzeugende Erfolge aufzuweisen wie bei der Bindehautgonorrhöe. Zweifelsohne stehen wir am Ausgang neuer therapeutischer Wege. Vorläufig fehlen nur noch, worauf Weichhardt hingewiesen hat, ausgearbeitete Maßmethoden. Wir kennen die Wirkung der applizierten Stoffe auf die gesunden Organe und ihre Funktionen noch nicht, noch viel weniger ihren Einfluß auf die Erkrankten.

Löwenstein (Prag).

Freund, Hermann: Studien zur unspezifischen Reiztherapie. (*Pharmakol. Inst., Univ. Heidelberg.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **91**, H. 3/5, S. 272-302. 1921.

In früheren Arbeiten (vgl. dies Zentrlbl. 7, 322) sind die Wirkungen beschrieben, die das defibrinierte Blut durch den Blutplättchenzerfall bei der Gerinnung erlangt. Sie sind geeignet, die akute Folge einer Blut- oder Serumtransfusion zu erklären, nicht aber die lange Nachwirkung auf den Organismus, welche die „unspezifische Reiztherapie" anstrebt, und vor allem nicht die Wirkung anderer als unspezifische Reize wirkender Behandlungsmethoden. Ihnen muß eine indirekte Wirkung zugrunde liegen, d. h. die Träger der Wirkung entstehen im Organismus auf den „unspezifischen Reiz" hin. Der Gedanke, daß diese Träger der Wirkung ähnliche Stoffe sind, wie sie beim Plättchenzerfall entstehen, führte zur Ausarbeitung einer Methode, ihren Nachweis im Kreislauf der Tiere in vivo zu erbringen. Sie hat zur Grundlage, daß bei Serum, das erst extra corpus durch die Gerinnung wirksam geworden ist, die volle Wirksamkeit in Alkoholextrakte übergeht. Um den wahren Gehalt des strömenden Blutes an wirksamen Substanzen kennenzulernen, muß jede Entstehungsmöglichkeit nach der Entnahme ausgeschaltet werden. Das gelingt, wenn man Blut aus der Carotis direkt in einen großen Überschuß von Alkohol einfließen läßt (Technik im Original). Die so gewonnenen „Frischblutextrakte" normaler Kaninchen sind unwirksam; wirksam jedoch in pathologischen Zuständen (Coccidiose der Leber, Trächtigkeit). Dieser Befund beweist die Brauchbarkeit der Methode für obige Fragestellung. Es wurden an Kaninchen mit normalem Blutbefunde 1. die digitalisverstärkende Wirkung, 2. die Gefäßwirkung am Froschpräparat, 3. der Gehalt an milzbrandtödlichen Stoffen (ausführlich in einer späteren Mitteilung) geprüft nach Vorbehandlung mit Aderlässen, arteigenem Serum, Caseosan und Röntgenbestrahlung; ferner wurden bei menschlichem Blut die Caseosanwirkung am Froschpräparat und am Muscarinstillstand des isolierten Froschherzen geprüft. Alle unspezifischen Reize haben die gemeinsame Folge, daß die Frischblutextrakte für längere Zeit wirksam werden, während sie vor der Behandlung unwirksam waren. Beim Froschpräparat traten in den ersten 1—2 Tagen nach Caseosanbehandlung gefäßerweiternde, in der Folgezeit gefäßverengernde Stoffe auf. Es gelingt bei Atropindauerdurchströmung die vasoconstrictorische Wirkung zu unterdrücken, und so die erweiternde auch neben der verengernden nachzuweisen. Die vasoconstrictorischen Substanzen haben also den gleichen Angriffspunkt, wie Adrenalin, das nach Atropin gleichfalls unwirksam wird, während Barium noch verengt; sie greifen also nicht am Muskel an. *H. Freund* (Heidelberg).°

Luithlen, Friedrich: Über Kolloidtherapie. Wien. med. Wochenschr. Jg. **71,** Nr. 37, S. 1589—1595 u. Nr. 38, S. 1638—1643. 1921.

Die Kolloidtherapie führt zu einer Herabsetzung der Durchlässigkeit der Gefäße, zu Veränderungen des Blutes und einer weitgehenden Umstimmung des Organismus. Die verschiedenen Formen der Kolloidtherapie wie Aderlaß, Proteinkörpertherapie, Bakteriotherapie werden vom Verf. besprochen und ihre Wirkungsweise analysiert.
P. Rona (Berlin).°°

Fleischmann, Otto: Zur Frage der Sero- und Chemotherapie der otogenen und rhinogenen Meningitis. (*Univ.-Klin. u. Poliklin. f. Ohrenkr., Frankfurt a. M.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1,** Nr. 5, S. 217—220. 1922.

Intralumbale Injektionen sollen bei der eitrigen Hirnhautentzündung im Stich lassen, weil die Konzentration des eingebrachten Mittels von der Stelle der Einspritzung nach der Peripherie ständig abnimmt und dem Aufsteigen intralumbal injizierter Lösungen auch aus anderen Gründen Schwierigkeiten entgegenstehen. Da aber bei den in Rede stehenden Prozessen die Permeabilität der Meningen erhöht ist, versucht der Verf. die Desinfektion der Hirnhäute von der Blutbahn aus. Am Hund mit intakten Meningen tritt intravenös injiziertes Trypaflavin gar nicht oder nur in ganz geringer Menge in den Liquor über. Dagegen färbt sich der Liquor eitrig-meningitischer Patienten, die Dosen von 1 g Trypaflavin einmal oder öfter intravenös erhalten haben, deutlich gelb. Trypaflavin tritt also bei bestehender Meningitis in beachtenswerter Menge in den Liquor über. Damit ist die Möglichkeit einer Chemotherapie der Meningitis von der Blutbahn aus gegeben. *Walther Riese* (Frankfurt a. M.).°

Gerson, Karl: Zur lokalen Anästhesierung. Med. Klin. Jg. **18,** Nr. 4, S. 109—110. 1922.

Bestreicht man die Haut mit Acid. carbol. liquef. bis zur Weißfärbung, so wird sie im Bereich des Anstriches völlig unempfindlich und gestattet, Injektionen schmerzlos auszuführen. Das Verfahren eignet sich ferner zur schmerzlosen Naht von Hautwunden, Dammrissen und zur Entfernung kleiner Tumoren. Bei Incisionen entzündlicher Prozesse empfiehlt sich stärkeres Auftragen. Die Schmerzlosigkeit hält einige Stunden an. *E. König* (Königsberg i. Pr.).°

Mayer, Karl: Zur Bekämpfung der Cocainvergiftung. (*Otolaryngol. Klin., Basel.*) Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftwege Bd. **82,** H. 1/4, S. 42—49. 1922.

In der Oberflächenanästhesie ist noch kein Ersatz für Cocain gefunden worden. Adrenalin setzt die erforderliche Menge von Cocain herab. Zusatz von Kalium sulf. (Caesar Hirsch) empfiehlt Verf. nicht, weil nur ein neues starkes Gift für das ersparte Cocain eingesetzt wird. Zur Bekämpfung der Cocainvergiftung wurden bisher vorwiegend Mittel angewendet, die die Krämpfe, als die bedrohlichsten Erscheinungen, unterdrücken sollten (Narkose, Morphium und andere). Sie unterstützen aber noch die schließliche, lähmende Wirkung des Cocains auf das Atmungszentrum. Vor Morphium muß deshalb direkt gewarnt werden. Sehr geeignet ist dagegen Kalziumchlorid. Anwendung: 5—10 ccm einer 10proz. Lösung intravenös (paravenöse Injektion gibt schwer heilende Infiltrate). Auch Versuche am Menschen gaben bereits gute Erfolge.
Trappe (Weimar).

Wöhlisch, Edgar: 25 Jahre Röntgenstrahlenforschung. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **21,** S. 1—46. 1922.

Verf. gibt in knappem Rahmen ein übersichtliches Bild der außerordentlichen Ergebnisse, welche die Röntgenstrahlenforschung gezeitigt hat. Nach einführenden Bemerkungen über den Ausgangsort der Röntgenstrahlung, ihre Absorption, Inhomogenität, das Auftreten der Sekundärstrahlung, die Fähigkeit der Röntgenstrahlen, Gase zu ionisieren, werden systematisch die Versuche besprochen, welche unsere Kenntnisse von der Natur der Röntgenstrahlen erweitert haben. Der negative Ausfall der elektrischen und magnetischen Ablenkungsversuche haben die Frage, ob die Röntgenstrahlen aus elektrisch geladenen Teilchen es, eubtehim negativen Sinne entschieden. Daß die Röntgenstrahlen weder regelmäßige Reflexion noch Brechung erkennen ließen, sprach nicht unbedingt gegen ihre Wellennatur. Barkla gelang denn auch 1905 der

Nachweis der Polarisierbarkeit der Röntgenstrahlen und E. Marx erkannte, daß sie sich mit Lichtgeschwindigkeit fortpflanzen. Die optische Natur der Röntgenstrahlen war damit festgestellt. In Analogie zum photoelektrischen Effekt fand E. Dorn, daß Körper, die von Röntgenstrahlen getroffen werden, schnelle Kathodenstrahlen, also Elektronen aussenden. Nach Wichert und Stokes entstehen die Röntgenstrahlen durch „Bremsung“ der auf die Antikathode aufprallenden Elektronen (Bremsstrahlung). Außerdem wies Barkla nach, daß jedes von den Antikathodenstrahlen getroffene Element eine charakteristische Strahlenart, die Eigenstrahlung, aussendet. v. Laue gelang schließlich durch Benutzung von Kristallen als Raumgitter der Nachweis der Beugung der Röntgenstrahlen. — Im zweiten Teil der Arbeit zeigt Wöhlisch, welche Bedeutung die Röntgenstrahlenforschung für die Physik und Chemie gewonnen hat. Die alten Anschauungen vom Wesen des Atoms erwiesen sich revisionsbedürftig schon durch die Untersuchungen Lenards über den Durchgang von Kathodenstrahlen durch dünne Metallblättchen, denn es zeigte sich, daß die Absorption nicht von der Summe der Querschnitte der Atome des absorbierenden Materials, sondern nur von dessen Masse abhängig war. Gleiche Abweichung im Verhalten der Materie vom Gültigkeitsbereich der Vorstellungen der kinetischen Gastheorie erwiesen die Untersuchungen Rutherfords über den Durchgang der α-Strahlen des Radiums durch dünne Metallblättchen. Sie führten zur Vorstellung eines positiv gelandenen Atomkerns, der von negativ geladenen Teilchen, Elektronen, umgeben ist. Proportional dem Atomgewicht nimmt die Kernladung zu entsprechend dem Satze: Kernladung = Zahl der Elektronen = Ordnungszahl = etwa $^1/_2$ Atomgewicht. Den Einblick in den Bau des Atoms vertiefte die nach v. Laues Entdeckung durch Bragg ausgebaute Röntgenspektroskopie. Durch die geniale Synthese der Rutherfordschen Atomtheorie und der Quantentheorie Planckes schuf schließlich Bohr seine Atomtheorie. W. zeigt, wie die theoretische Analyse der Röntgenspektra zur Vorstellung führt, daß in größeren Atomen die Elektronen um den Kern in mehreren aufeinander folgenden Bahnen oder Schalen rotieren. Die Eigenstrahlung entsteht dann, wenn die mit genügender Geschwindigkeit aufprallenden Kathodenstrahlen in die Atome des Antikathodenelementes eindringen und die rotierenden Elektronen aus ihrer Bahn bringen. Ausführungen, welche Vorstellung über die Anordnung der Elektronen für die einzelnen Elemente des Systems, über ihren Zusammenschluß zu Molekülen und damit über den Bau der anorganischen Materie aber auch über die Strukturchemie der organischen Verbindungen zur Zeit bestehen, beschließen die Arbeit, deren reicher Inhalt in einem kurzen Referate ja nur entfernt angedeutet werden kann. *F. Jendralski* (Breslau).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Rados, Andreas: Über Ernährung des Auges. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 268—272. 1922.

Das erste physiologische Kammerwasser enthält außer Wasser und organischen Bestandteilen nur minimalste Mengen von Eiweiß, da mit 90 proz. Alkohol nur eine äußerst schwache Opalescenz erzielt werden konnte. Rados hat im primären und im regenerierten Kammerwasser Aminosäuren nachgewiesen und berechnet diese in Glykokoll-Aminosäure. Das erste Kammerwasser ist nach Verf. eine der molekulardispersen sehr nahestehende Lösung; das nach stattgehabter Punktion bei Tieren gebildete und das pathologische Kammerwasser beim Menschen werden dagegen als kolloidale Lösungen angesehen. Im kolloidalen Kammerwasser können alle Phasen des kolloiden Zustandes vertreten sein. Sämtliche Übergänge von der hochdispersen bis zu der grobdispersen Phase kommen vor, entsprechend der Permeabilitätsstörung der absondernden Zellen. Der Salzgehalt ist in beiden Kammerwässern ziemlich konstant und unabhängig vom Eiweißgehalte. Wichtig ist, daß die Eiweißabbau-

produkte nicht in gleichen Mengen mitgerissen werden als die Eiweißteilchen, d. h. die Zellen besitzen eine elektive Fähigkeit. Das zweite bzw. dritte Kammerwasser wies in vier Menschenaugen mit normalem Vorderabschnitt keine Erhöhung des Brechungsexponenten auf. Auch die Greffschen Blasen fehlten bei der histologischen Untersuchung. Verf. denkt an die Möglichkeit, daß beim Menschen bei der physiologischen Regeneration des Kammerwassers überhaupt keine blasigen Abhebungen im Ciliarepithel entstehen. Die blasigen Abhebungen seien nur Begleiterscheinungen einer kolloidalen Kammerwasserabsonderung, wo die chemische Beschaffenheit des Kammerwassers von den physiologischen Verhältnissen stark abweicht. Das geschilderte Verhalten erklärt das Vorhandensein der blasigen Abhebungen in Tieraugen nach Entleerung des Kammerinhaltes, weiter in menschlichen Augen bei Entzündungen des vorderen Abschnittes und beim Glaukom.

A. Rados (Zürich).

Weekers, L.: Contribution à l'origine de l'humeur aqueuse. (Beitrag über den Ursprung des Kammerwassers.) Arch. internat. de physiol. Bd. 18, August-Dezemberh., S. 200—212. 1921.

Die Arbeit handelt über Fluorescinversuche und schließt an das bekannte Ehrlichsche Experiment an. Der Autor stellt folgendes fest: 1. Die EhrlichscheLinie ist ein physikalisches Phänomen; ihre Richtung ist von der Schwere abhängig und ändert sich mit der Kopfhaltung des Tieres. 2. Das Auftreten der Ehrlichschen Linie ist unabhängig von der Art der Farbstoffeinbringung ins Auge. Auch nach Einspritzung eines Tropfens 20 proz. Fluorescinlösung in den Glaskörper erscheint sie, allerdings oft erst nach 60 Minuten. Wurde ein Tröpfchen 0,0002 proz. Lösung mit feiner Kanüle in die Vorderkammer gebracht, erschien sie ebenfalls und blieb mehrere Minuten sichtbar. 3. Bei günstiger Beleuchtung konnte der Autor feststellen, daß das Fluorescin nicht auf der Irisoberfläche, sondern am oberen Pupillarrand zuerst sichtbar wurde. Es könne also nur entweder aus der Hinterkammer oder aus den tiefen (hinteren) Teilen der Iris stammen. Legt man den Kopf des Tieres so, daß die Hornhaut eines Auges genau nach oben orientiert ist, so tritt das Fluorescin mit Verzögerung aus, was sich aus der Schwere des farbstoffhaltigen Sekrets erklären soll (!). Es breitet sich alsdann zunächst im ganzen Pupillargebiet aus und erst später in der übrigen Vorderkammer; enucleiert man in diesem Stadium, so findet man in der Tat, entsprechend den Hamburgerschen Angaben, weder in den Ciliarfortsätzen noch im Glaskörper etwas von dem Farbstoff, wohl aber findet er sich in der hinteren Kammer. Aus der Verspätung des Farbstoffaustritts am 3 Monate vorher iridektomierten Kaninchenauge gehe hervor, daß nicht der Ciliarkörper, sondern die Iris selbst die Quelle des Kammerwassers sei! Da das Fluorescin zwar aus der Hinterkammer stammt, aber nicht aus den Ciliarfortsätzen kommt, so bleibt nur die Möglichkeit, daß es aus der Irishinterfläche selbst kommt. 4. Die Beobachtung ergibt, daß kein dauernder physiologischer Pupillarverschluß besteht, sondern daß dieser fortlaufend periodisch unterbrochen wird (z. B. bei Augenbewegungen, beim Lidschlag, bei der Akkomodation). Das Sekret der Irishinterfläche sinkt, der Schwere folgend, nach unten, gelangt deshalb zum größeren Teil an den Boden der hinteren Kammer; nur am oberen Pupillarrand tritt ein Teil in die Vorderkammer über und wird als Ehrlichsche Linie sichtbar. Die Strömung in der Vorderkammer ist dabei wahrscheinlich nur durch die Schwere bewirkt. Die Wärmeströmung erscheint dem Verf. sehr hypothetisch. 5. Etwa 24 Stunden nach der Farbstoffinjektion, wenn das Fluorescin im Blut an das Eiweiß gebunden ist, wird nur klares Kammerwasser abgesondert; alsdann steigt vom unteren Pupillarrand eine negative Ehrlichsche Linie nach oben. Dies Phänomen wird von dem Autor im Gegensatz zu Leboucq dahin interpretiert, daß das fluorescinfreie Kammerwasser leichter sei und deshalb nach oben steige. Insgesamt sprechen die Experimente nach der Ansicht des Verf. für das Vorhandensein einer langsamen Zirkulation im Kammerwasser.

Comberg (Berlin).

Hamburger, C.: Tonometrische Beiträge zur Ernährung des Auges bei allgemeinen und bei örtlichen Erkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, November-Dezemberh., S. 634—643. 1921.

Lebers Filtrationstheorie setzt einen intraokulären Druck von 25 mm Hg voraus, durch den der Humor aqueus in den Schlemmschen Kanal gepreßt wird; dieser Druck wird also absolut notwendig für die Ernährung des Auges, wenn die Theorie richtig sein soll. Verf. wirft nun die Frage auf, ob diese 25 mm Hg Druck wirklich vorhanden sind und hat zu ihrer Beantwortung Untersuchungen über den intraokularen Druck angestellt: 1. bei inneren Krankheiten, namentlich Infektionskrankheiten, 2. bei Entzündungen im Auge. Der Druck wurde bei 34 Patienten (Typhus, Grippe, Angina, Sepsis, Phthise) gemessen. Der Augendruck erreichte nicht ein einziges Mal 20 mm Hg, das Auge konnte vielmehr „bis zu breiartiger Konsistenz erweichen, ohne Schaden zu nehmen". Bei Untersuchung von 35 kranken Augen (Iritis, Keratitis und Reizzustände nach Operationen) fand sich der Druck in 24 dieser Fälle niedriger als am anderen, gesunden Auge. Im Gegensatz zu dem Verhalten bei Entzündung anderer Organe, wo der Druck stets zunimmt (bei Phlegmone z. B. wird das Gewebe bretthart), sieht man bei intraokularer Entzündung (in der Regel) das Auge weicher werden als das gesunde Auge. Das Auge kann so weich werden, daß von einer Filtration bei derartigen Spannungsverhältnissen nicht mehr die Rede sein kann. Überhaupt verhält es sich nicht so, daß der physiologische Augendruck 25 mm Hg beträgt, meistens ist der Druck niedriger; selbst bei 8 mm Hg geht die Ernährung des Auges noch normal vor sich. Hierin sieht Hamburger einen neuen Beweis gegen die Gültigkeit der Filtrationstheorie. *Hagen* (Christiania).

Post, Lawrence: Quantitative determination of cocain and atropin absorption by aqueous humor. (Quantitative Bestimmung der Absorption von Cocain und Atropin durch das Kammerwasser.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 192—201. 1921.

Post hat quantitative Bestimmungen der Cocain- und Atropinmengen ausgeführt, die bei verschiedenen Methoden (Instillationen, subconjunctivalen Injektionen) in die vordere Kammer gelangen. Die Versuche wurden an Kaninchen angestellt, als Reagens „Taurets Reagens" benützt. P. fand: Die Absorption von Cocain ist ebenso groß bei Anwendung wässeriger wie öliger Lösungen. Bei wiederholter Einträufelung wird ebensoviel resorbiert wie bei subconjunctivaler Injektion. Cocain und Atropin werden gleich gut absorbiert. Wird Atropin subconjunctival injiziert, so dringt nur sehr wenig in die vordere Kammer ein. Die Cocainabsorption ist am größten $^1/_2$—1 Stunde nach Beginn einer Serie von Einträufelungen oder nach Injektion. Die beste Methode für Absorption von Cocain und Atropin ist die der wiederholten Einträufelung. *Abelsdorff.*

Urbanek, J.: Ein klinischer Beitrag zur Kenntnis der intraokularen Druckschwankungen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 133—141. 1922.

Bei einem Kinde mit angeborener Aplasie des Kryptenblattes der Iris. bildete an einer Stelle das hintere Pigmentepithelblatt die Hinterwand der Vorderkammer. Die Beobachtung mit dem Hornhautmikroskop zeigte bei mittelweiter Pupille an der Membran nur geringe Schwankungen, bei erweiterter Pupille nahm sie eine nach vorn konkave, bei verengter Pupille (ohne Akkommodation) eine nach vorn konvexe Form an. Nach Eserineinträufelung wurde die Membran traubenförmig in die Vorderkammer vorgetrieben. Verf. zieht aus diesen Beobachtungen den Schluß, daß die Erweiterung der Pupille den Druck in der Vorderkammer erhöht, die Verengung der Pupille denselben herabsetzt. Durch maximale Pupillenverengung wird der Abfluß des Kammerwassers durch die Pupille verschlossen. Das Pupillenspiel und die auch bei klinisch starrer Pupille nie fehlende physiologische Unruhe stellen einen Selbstregulierungsapparat zum Austausch der Druckschwankungen in beiden Augenkammern dar.

G. Abelsdorff (Berlin).

Fleisher, Moyer S.: Heterotransplantation of lens and cornea. (Heterotransplantation der Linse und der Hornhaut.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol. St. Louis univ., school of med., St. Louis.*) Journ. of med. research Bd. 42, Nr. 5, S. 491—501. 1921.

Fleisher hat in einer früheren Arbeit gezeigt, daß bei Überpflanzung der Hornhaut zwischen Auto- und Homoiotransplantation insofern ein Unterschied zu beobachten ist, als im letzteren Falle starke Bindegewebswucherung und in der zweiten Woche Lymphocyteneinwanderung erfolgt, daß dagegen bei der Linsenüberpflanzung kein Unterschied zwischen Auto- und Homoiotransplantation besteht. Er berichtet nun über Heterotransplantation von Ratten- und Mäusehornhaut und Linse, die er unter aseptischen Kautelen unter die Haut von Meerschweinchen verpflanzte und deren histologisches Verhalten er bis zur vierten Woche verfolgte. Es ergab sich dabei, daß das Linsenepithel, wenn es gut erhalten war, bei der Heterotransplantation 12—14 Tage lebensfähig bleibt, bei Homootransplantation 42 Tage. Für das Hornhautepithel sind die entsprechenden Zeiten 10—14 Tage und 35 Tage. Fl. führt die günstigeren Ergebnisse beim Linsenepithel neben anderem auf den Schutz zurück, den dieses durch die Linsenkapsel erfährt. Das Verhalten der Leukocyten ist gegenüber Hornhaut und Linse ziemlich gleich, nur dringen die Leukocyten in die Linse durchschnittlich später ein, namentlich erst nachdem die Linsenkapsel zerfallen ist. Das junge Bindegewebe dringt in die Hornhaut ein, während es die Linsensubstanz Schritt für Schritt zerstört. Die Linsenkapsel scheint demnach das Einwandern der Leukocyten und der jungen Bindegewebszellen zu hemmen und dadurch auch dem Epithel Schutz zu gewähren, welches sofort zu schwinden beginnt, sobald die Kapsel zerfällt. Die Ursachen dieses Zerfalles der Linsenkapsel sind noch ungeklärt. Bei Heterotransplantation fand Fl. verglichen mit der Homoiotransplantation stärkere Leukocytose in der ersten Woche; dagegen bleibt, wie auch bei anderem Heterotransplantaten die spätere lymphocytäre Reaktion aus, die bei Homoiotransplantation die Regel ist. Ebenso wie bei der Heterotransplantation anderer Gewebe fand sich ferner eine geringere Wucherung der Bindegewebszellen, geringere Gefäßeinwanderung, stärkere Neigung zur Bildung fibrösen Gewebes als bei der Homoiotransplantation. Während die Reaktion des Bindegewebes, des Gefäßapparates und der Leukocyten bei Homoio- und Autotransplantation gleich ist, findet man also bei Heterotransplantation die Erscheinungen, die bei jeder Heterotransplantation anderer Gewebe auch auftreten. Das übereinstimmende Verhalten bei Homoio- und Autotransplantation kann bei der Linse darauf zurückgeführt werden, daß die Linsen bei Tieren der gleichen Art sich biologisch so nahe stehen, daß sie die übliche Reaktion der Homoiotransplantation nicht auslösen. *Löhlein.*

Physiologie der Augenbewegung:

Quix, F. H.: L'appareil vestibulaire est-il l'organe du sens de l'équilibre? (Ist der Vestibularapparat das Organ des Gleichgewichtes?) Arch. internat. de laryngol. Bd. 1, H. 1, S. 16—25. 1922.

Quix bringt im Vergleiche zu seiner letzten Arbeit über die Funktion der Otolithen nichts wesentlich Neues (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 329. Die Bogengänge sind die Organe des kinetischen Sinnes; sie werden gereizt bei jeder Änderung der Winkelgeschwindigkeit des Kopfes, die durch die 3 Bogengänge analysiert wird. Reflektorisch bedingen sie Bewegungen des Kopfes, der Augen, der Glieder und des Rumpfes. Die Bewegung wird gleichzeitig empfunden. Die Otolithen hingegen sind die Organe des statischen Sinnes; sie sind nicht in 3, sondern nur in 2 Ebenen orientiert. Die Otolithen des Utriculus, die Lapilli, zeigen die Rotation in der medialen Ebene an, die des Sacculus, die Sagittae, in der frontalen. Die Lapilli wirken bei Tieren mit frontalen Augen auf die Recti superior und inferior, bei solchen mit lateralen auf die Obliqui, umgekehrt die Sagittae bei ersteren auf die Obliqui, bei letzteren auf die Recti. Die beiden Sinne arbeiten wie mechanische Apparate, besitzen aber zahlreiche Unvollkommenheiten, die sich in subjektiven Störungen (Schwindel usw.) äußern. Zum Schlusse wirft Qu.

die Frage auf, welche Beziehungen zwischen dem Vestibularapparat und dem vagosympathischen System bestehen. Nach seiner Ansicht rufen die Erregungen des Vagosympathicus Übelbefinden und Ohnmachten hervor, die das Individuum zwingen, die Rückenlage einzunehmen. Dabei treten die Otolithen außer Funktion. *Cords* (Köln).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Engelking, Ernst: Terrainstudien zur Pathogenese und Therapie der phlyktänulären Augenentzündung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 251—257. 1922.

Engelking hat den Hautaffektionen bei den phlyktänulären Augenerkrankungen nähere Beachtung geschenkt. Er nimmt an, daß die Art der Reaktion der Haut gewisse Rückschlüsse auf die Genese der phlyktänulären Erkrankung gestattet und er glaubt nach seinen Untersuchungen, daß die Phlyktänen mehr als die meisten anderen Augenerkrankungen ihrem Auftreten und Ablauf nach von einem disponierenden Boden abhängig sind. Die häufigsten Hautaffektionen stellen sich in Form von zwei Gruppen dar; die erste betrifft die reinen Formen exsudativ-diäthetischer Ausschläge und findet sich besonders an der behaarten Kopfhaut, an Stirn und Wangen, hinter den Ohren und am Körper. Im Gegensatz dazu befällt die „skrofulöse" Hautentzündung im engeren Sinn die Körperöffnungen (Naseneingang, Mundwinkel, Ohransatz). Die letztere Gruppe führt er wesentlich auf die Wirkung einer tuberkulösen Komponente zurück, und spricht deshalb nicht nur von einer exsudativen Diathese, sondern auch von einer tuberkulogenen Hautdisposition. Auf dem Boden einer solchen tuberkulogenen Disposition entstehen auch die Streptodermien. Bei Patienten im Alter der Pubertät besteht ferner öfters noch eine Disposition zu Erkankungen des Integuments, die E. mit Darier als Kerose bezeichnet (vor allem Pityriasis und Seborrhöe). Die Unterscheidung der verschiedenen, die Phlyktänenerkrankung begleitenden Hauterkrankungen ist wichtig für die Therapie, wobei besonders hervorgehoben wird, daß für die kerotischen Hautausschläge die Salicylsäure das bevorzugte Mittel sei. *Igersheimer.*

Magruder, Alexander C.: Asthenopia with tuberculosis. (Asthenopie bei Tuberkulösen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 16—19. 1922.

180 Soldaten und 4 Frauen, alle zwischen 20 und 35 Jahren, litten an Tuberkulose und klagten über asthenopische Beschwerden. Skiaskopie unter Homatropin und Kontrolle nach Abklingen der Wirkung des Mydriaticums. 86 = 48,6% hatten hypermetropischen Astigmatismus meist geringen Grades; bei 48,3% fand sich eine Störung des Muskelgleichgewichts: Eso-, Exo- oder Hyperphorie, ohne daß Doppeltsehen bestand. Das wichtigste Symptom, über das 102 Kranke klagten, waren Kopfschmerzen, und zwar 78 mal Stirn-, 12 mal Schläfen- und 12 mal Hinterhauptskopfschmerz. 67 Kranke = 36,4% klagten über Verschwommensehen bei Naharbeit, 50 = 27,1% über Augenschmerzen, 35 = 19% hatten leichte Conjuntivitis, 29 = 15,7% Brennen oder Stechen, 22 = 11,9% Tränen, 17 = 9,2% Lichtchen, 14 = 7,6% Müdigkeitsgefühl, 13 = 7% Hypermetropie, je 6 = 3,2% schlechtes Sehen in die Ferne; Lidzucken 7 = 3,8%, Schwindel 2 = 1% Myopie und 4 = 2,1% Gerstenkörner. *Steindorf.*

Kraupa, Ernst: Die Erkenntnis der kongenitalen Lues in ihrer Bedeutung für die Augenheilkunde. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 231—246. 1922.

Zur objektiven Sicherung des Nachweises angeborener Syphilis hält Kraupa die bekannten Stigmata zwar für nützlich, er erweitert aber den Kreis der für kongenitale Lues sprechenden Symptome sehr wesentlich und schließt sich der im allgemeinen verlassenen Lehre Fourniers von der „Parasyphilis" an, wobei er die von dem französischen Autor als Dystrophien gekennzeichneten Erscheinungen mit ihm als Folgen einer luetischen Keimschädigung auffaßt. Hierzu gehören nach K. Zahnanomalien der verschiedensten Art (das Fehlen einzelner Zähne, eines oder beider mittleren bzw. lateralen Schneidezähne oder Eckzähne, die Deformierung zum Spitzzahn, das Von-

einanderabstehen sämtlicher Zähne des Kiefers und viele andere), die tief eingezogene Nasenwurzel, die zusammen mit der olympischen Stirn dem Profil die Form des Halbmondes gibt, Störungen der inneren Sekretion, Anomalien des Haarwuchses und der Wimpern, Besonderheiten der Hautfarbe (z. T. erdfarben, z. T. schönes Rot auf gelblichem Untergrund), Ichtyosis, Anomalien des Herz- und Gefäßsystems (Vasoneurosen, Mitralstenose). Jede Anomalie der Hornhaut nach Größe, Form und Wölbung macht den Träger für Lues congenita verdächtig, ebenso ein stechender Blick. Gürtelförmige Hornhauttrübung bei sehfähigem Auge ohne vorherige Entzündung ist charakteristisch für Lues congenita. Ein großer Teil der skrofulösen Augenkranken ist kongenital luetisch. Von sonstigen Erkrankungen werden unter anderem noch der Schichtstar, das Flimmerskotom mit der Lues in Zusammenhang gebracht. *Igersheimer* (Göttingen).

Kranz, P.: Zu der Abhandlung: „Zur physiognomischen Erkenntnis der kongenitalen Syphilis in der zweiten und dritten Generation, nebst allgemeinen Schlußfolgerungen hieraus, von Dr. Ernst und Marta Kraupa in Teplitz." Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **42**, Nr. 51, S. 977—980. 1921.

Während E. und M. Kraupa nicht nur die typischen Hutchinsonschen Zähne, sondern auch andere Zahnanomalien als Merkmal für die Erbsyphilis anerkennen (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 510), schließt Kranz aus seinen 15jährigen Erfahrungen als Zahnarzt, daß es überhaupt keine solche pathognomonische Anomalien gibt. Er führt diese Erscheinungen auf Störungen in der inneren Sekretion (Kalkstoffwechsel) zurück und stützt sich auf Tierexperimente, in denen er durch Ausschaltung innersekretorischer Organe solche Anomalien der Zähne und der Zahnstellung hervorrufen konnte. *Wirth.*

Kraupa, Ernst: Zur diagnostischen Bewertung der Hutchinsonzähne. (Zum Aufsatz von P. Kranz in Nr. 51, Jg. 1921.) Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **43**, Nr. 9, S. 153—156. 1922.

Kraupa weist die Angriffe von Kranz zurück mit der Begründung, daß dieser nichts von ophthalmologischen und internen Befunden und Familienuntersuchung erwähnt, die auch bei negativer WaR. die Diagnose der Lues congenita sichern können. Der Zahnbefund ist zur physiognomischen Diagnostik nicht erforderlich, er genügt aber, wenn er berücksichtigt wird, allein, um eine sichere Diagnose zu stellen. *Wirth.*

Noguchi, Hideyo: Venereal spirochetosis in American rabbits. (Syphilis bei amerikanischen Kaninchen.) (*Laborat. of the Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **35**, Nr. 3, S. 391—407. 1922.

Bei 10—30% der amerikanischen Kaninchen fand Noguchi die auch in anderen Gegenden von mehreren Autoren beschriebene, durch Spirochäten erzeugte Geschlechtskrankheit und gibt seine Erfahrungen in einer mit zahlreichen Abbildungen versehenen Arbeit wieder. Die Kaninchenspirochäte gleicht dem Treponema pallidum außerordentlich, ist nur vielleicht etwas dicker und länger und tritt öfters in Klumpenform auf. Auch die histologischen Veränderungen, die durch sie erzeugt werden, sind ähnliche, aber auffallend weniger zellig als beim menschlichen Primäraffekt. Die Krankheit ist auf normale Kaninchen durch den Coitus übertragbar. Die Inkubationszeit verkürzt sich nach der Zahl der Passagen. Eine typische Orchitis und Keratitis konnte mit dem Treponema cuniculi nicht erzeugt werden. Auch die Infektion bei Affen ging nicht an. Die Wassermannreaktion war bei fünf Kaninchen mit spontaner Kaninchensyphilis sowie bei 18 Tieren mit experimenteller Kaninchensyphilis stets negativ, während sie bei den Kaninchen mit experimenteller, menschlicher Syphilis unter vier Tieren 3 mal stark und 1 mal schwach positiv ausfiel. Salvarsan hatte denselben therapeutischen Effekt bei der einen wie bei der anderen Spirochätenerkrankung. *Igersheimer.*

Gourfein, D.: L'efficacité du tartro-bismuthate de potassium et de sodium dans le traitement des affections oculaires d'origine luétique. (Die Wirksamkeit des weinsauren Wismuth usw. bei den Augenkrankheiten luetischen Ursprungs.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **36**, Nr. 1, S. 5—9. 1922.

Gourfein empfiehlt auf Grund von 2 Beobachtungen die intramuskuläre Behand-

lung syphilitischer Augenaffektionen mit den von Sazerac und Levaditi angegebenen weinsauren Wismuthsalzen. Die Ausscheidung des Wismuth im Urin beginnt 4 Stunden nach der Injektion nachweisbar zu werden und ist nach 8 Stunden beendet. *Igersheimer.*

Nunes: Un cas de myiase oculaire. (Fall von Myiasis oculi.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 2. S. 130—132. 1922.

Bei einem 24jährigen Manne trat plötzlich am rechten Auge ein heftiger Somerz auf. Von diesem Moment an hatte er an diesem Auge ein Fremdkörpergefühl. In der nächsten Nacht stellten sich sehr heftige Schmerzen ein, die Lider schwollen stark an. Das Auge war rot, tränte, es bestand deutliche Chemosis. Beim Ektropionieren des Oberlides sah man drei kleine weißliche Fremdkörper, von den zwei sehr lebhafte Bewegungen zeigten, während der dritte in der Übergangsfalte fest eingeschlossen war. Diese Fremdkörper ließen sich ohne Mühe extrahieren. Von einem Entemologen wurden sie als Larve des Oestrus ovis im ersten Stadium (Nasenbremse des Schafes) bestimmt. Die Nasenbremse des Schafes (Oestrus ovis) ist eine überall vorkommende Bremse. Sie setzt sich nie ins Auge, streift es vielmehr nur, um dort ihre Larven abzulegen. Bei den Hirten in den Bergen Kabyliens verursacht diese Bremse eine häufige Affektion der Nasenhöhlen. *Clausen* (Halle a. S.

Bab, Werner: Über Augenveränderungen bei lymphatischer Leukämie. (*Augen- u. Poliklin. v. Prof. Silex, Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 4, S. 231—239. 1922.

Ein 56 Jahre alter Pat. erkrankte an multiplen Drüsenanschwellungen und an Iritis fibrinosa des rechten Auges, das schon 14 Jahre zuvor eine Chorioretinitis überstanden hatte, mit Exsudatbildung in der vorderen Kammer und Glaskörpertrübungen. Es entwickelte sich ein Glaukom, das nach zweimaliger Iridektomie und nochmaliger Punktion der vorderen Kammer zum Stillstand kam. Bei der Iridektomie wurde das rötlich-gelbliche Exsudat abgelassen, das mikroskopisch lediglich aus Lymphocyten bestand. Die Allgemeinuntersuchung ergab das Bestehen einer aleukämischen Lymphadenose, die 6 Wochen vor dem unter Erscheinungen der Asphyxie erfolgenden Tode in das echt leukämische übergegangen war. Ebenso wie die Exsudatbildung wird die plastische Iritis und die Glaskörperinfiltration auf eine Ausschwitzung von Lymphzellen zurückgeführt. *Kurt Steindorff* (Berlin.

Walker, Sidney: The relationship between xerophthalmia and fat-soluble A. (Über die Beziehungen zwischen Xerophthalmie und dem fettlöslichen A-Vitamin.) (*Hull physiol. laborat., univ., Chicago.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 4, S. 273—274. 1922.

Walker glaubt, daß der wechselnde Prozentsatz, in welchem bei Fehlen des fettlöslichen A-Vitamins Xerophthalmie bei den Versuchstieren beobachtet worden ist (nach Emmet 98%, nach Stephenson und Clark 28% und nach Osborne und Mendel 50% usw.), nur dadurch zu erklären sei, daß neben diesem Vitamin auch noch andere Faktoren mit im Spiele sein müssen. Er denkt dabei insbesondere auch an die hereditäre Disposition. Er selbst hat zwei Versuchsreihen angesetzt. Die erste Gruppe (Ratten) wurde mit einer Standardration von 18% Protein (d. h. von Casein, aus welchem das Fett durch 2maliges Waschen mit Alkohol und 3maligem Waschen mit Äther entfernt war) unter Beimischung der anderen Ingredientien gefüttert, während die zweite 9 bzw. 6% Protein und dieselbe Menge der anderen Nährstoffe erhielt. Von der ersten Gruppe, die aus 64 Tieren bestand, bekamen 5 Xerophthalmie, darunter ein Tier einseitig. Von der zweiten Gruppe (38 Tiere) zeigten 6 Xerophthalmie, darunter 2 einseitig. Die Behandlung mit $^1/_2$‰ Sublimat und 2% Protargol übte keinen nennenswerten Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung aus. Ein aus dem Bindehautsack der erkrankten Tiere gezüchteter Staphylokokkus erwies sich bei Übertragungsversuchen auf andere Diättiere mit noch gesunden Augen als nicht pathogen. *v. Szily* (Freiburg.)

Carrère, L.: L'éosinophilie locale dans les affections oculaires chroniques. (Lokale Eosinophilie bei chronischen Augenerkrankungen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 85, Nr. 31, S. 803—804. 1921.

Anknüpfend an ältere Untersuchungen von Pascheff, Fuchs, Michail untersuchte Verf. Augen, die wegen Verletzungen verschiedener Ätiologie und in verschiedenen Stadien enucleiert worden waren. Überall fand er Eosinophile, überwiegend mononucleäre, selten polynucleäre an verschiedenen Stellen und in verschiedener Menge. Sie begleiten eine etwa vorhandene mononucleäre und lymphocytäre Infiltration der

Iris, des Ciliarkörpers und der Aderhaut, kommen hier aber auch ohne jene vor. Ferner fand Carrère mononucleäre Eosinophile bei Glaukom, Uveitis, sowie bei Iridocyclitis mit Sekundärglaukom einzeln im Irisparenchym oder in der Suprachorioidea. Dieselben Eosinophilen fand man auch unter dem Epithel und zwischen den Lamellen leukomatöser pannöser Hornhaut in der Nachbarschaft der Infiltrationsherde oder auch in einiger Entfernung von ihnen. Die lokale Eosinophilie ist also etwas Gewöhnliches bei den chronischen Augenerkrankungen und besitzt keine spezifische Bedeutung, insbesondere nicht als Zeichen einer anaphylaktischen Affektion. Vielmehr handelt es sich um eine Reaktion des Bindegewebes oder des Gefäßbindegewebes gegenüber zum Teil noch unbekannten Toxinen, wie sie bei endogenen oder rheumatischen Affektionen (Uveitiden) anzunehmen sind. *Brückner* (Jena).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Lombardelli, Raffaele: Un caso di incompiutezza dell'arco orbitario. (Ein Fall von Unvollständigkeit des Orbitalbogens.) (*Istit. di anat. veter., univ., Perugia.*) Ann. de fac. di med. e chirurg., Perugia Bd. **26**, Ser. 5, S. 269—276. 1921.

Am Kopfe eines 2 monatigen Maulesels, der asymmetrisch war, fand sich eine Lücke im oberen Orbitalbogen. Die Knochenleiste des Squamosum, die den Anschluß an den Processus frontalis des Stirnbeines finden soll, fehlte oder war nur angedeutet. Vergleich mit der Entwicklung der Verhältnisse beim Menschen und beim Rinde. Es handelt sich primär um eine Anomalie der Verknöcherungskerne. Der Befund stellt eine Wiederholung der Entwicklung anderer Tiere dar, weicht aber vom Typus der Entwicklng bei den Equinen ab. Auf der anderen, linken Seite besteht der Orbitalfortsatz des Stirnbeines aus zwei Teilen: der eine gehört sichtlich dem Stirnbein an, der andere ist zwischen dieses und das Squamosum eingeschaltet. Es handelt sich um die Bildung eines akzessorischen Knochens, wie solche in der menschlichen Entwicklung des öfteren beschrieben worden sind. Anführung der Literatur. *Lauber* (Wien).

Pichler, A.: Eine seltene Mißbildung des in nerenLidwinkels. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 378—379. 1922.

Beschreibt einen Fall von beiderseits am inneren Lidwinkel dicht neben der Carunkel bestehender grubenartiger Vertiefung von der Größe eines Stecknadelkopfes, die in keiner nachweisbaren Verbindung mit dem Tränensack stand und stellt diesen Fall in Vergleich zu zwei ähnlichen Fällen, von Merlin und Wernoke berichtet, bei denen die Vertiefung eine direkte Verbindung mit dem Tränensack aufwies. *Handmann* (Döbeln).

Heydt, Robert von der: Physiologic hyaloid artery remnants. (Physiologische Reste der Arteria hyaloidea.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 2, S. 125—127. 1922.

Mit Spaltlampe und Hornhautmikroskop sah Verf. oft hinter der Linse ein zartes spiralförmiges Gebilde, das etwas nasal und nach unten vom hinteren Linsenpol angeheftet war und im postlentikulären Raume nach unten hing. Er glaubt diesen Befund in einem Drittel seiner in Mydriasis untersuchten Patienten er hoben zuhaben und nimmt an, daß es sich um Reste der Art. hyaloidea handelt. *Wirth* (Berlin).

Guyer, M. F.: Immune sera and certain biological problems. (Immunsera und bestimmte biologische Probleme.) (*Dep. of zool., univ. of Wisconsin, Madison.*) Americ. naturalist Bd. **55**, Nr. 637, S. 97—115. 1921.

Der amerikanische Zoologe und Biologe M. F. Guyer vertritt den Standpunkt des Neo-Lamarckismus, d. h. der Vererbung erworbener Eigenschaften. Diese Lehre besitzt — wie der Autor ausführt — auch in Amerika zur Zeit nur wenige Anhänger. G. bezweifelt die Unabänderlichkeit der Erbmasse, wobei er vom vielfach erörterten Problem ausgeht, daß auch die sog. vererbbaren Eigenschaften doch einmal in der Vorfahrenreihe „erworben" werden mußten. Er glaubt in den durch Immunisierung gewonnenen Antikörpern und in den Stoffwechselprodukten der Drüsen mit innerer Sekretion jene Faktoren erblicken zu sollen, die auch neue Eigenschaften, sog. Idiovariationen, hervorbringen könnten. Der vorliegende, vor der medizinischen Akademie in Cincinnati gehaltene Vortrag faßt die Ergebnisse früherer Untersuchungen zusammen, über die Verf. gemeinsam mit E. A. Smith schon an anderer Stelle ausführlich berichtet hat. Die Versuche wurden zunächst mit der Absicht unternommen, durch spezifische Linsenantikörper, Schädigungen der Linse hervorzurufen. Zu diesem Zweck wurden Hühner mit Kaninchenlinsen immunisiert und das Hühnerserum

trächtigen Kaninchen injiziert. Die Linsen der Jungtiere waren nach Angabe der Autoren weicher als die normaler Kontrolltiere und es wurden auch leichte Linsentrübungen festgestellt. Die Muttertiere zeigten hingegen in keinem einzigen Fall auch nur die geringste Trübung an den Linsen, was die Autoren damit erklären, daß die erwachsene Linse keine eigenen Gefäße besitzt. Im Verlaufe der Versuche sind nun auch einige Defektbildungen an den Augen beobachtet worden, die sich später als Kolobome mit Mikrophthalmus herausgestellt haben (4 Tiere unter 64 Nachkommen) und die als exquisit erblich bei den weiteren Untersuchungen in erster Linie berücksichtigt worden sind, während die Beobachtungen an den Linsen zurückgestellt wurden. Immerhin glauben die Autoren primär die Linse geschädigt zu haben und die Störungen der Augenentwicklung darauf zurückführen zu sollen. Auf die Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden, da diese in früheren Abhandlungen enthalten sind und der vorliegende Vortrag nur die Hauptergebnisse von prinzipiellen Gesichtspunkten aus zusammenfaßt. Zeitpunkt der Schädigung, Kontrollen und Auswahl des Materials weisen darauf hin, daß die Autoren mit größter Sorgfalt vorgegangen sind und bemüht waren, alle Fehlerquellen auszuschließen. Versuche über Schädigung von Embryonen durch Immunisierung der Muttertiere wurden freilich auch schon früher, während der jetzt mehr-weniger verlassenen sog. zytotoxischen Ära — allerdings mit bisher negativem Erfolg — ausgeführt (vgl. A. v. Szily, „Die Anaphylaxie in der Augenheilkunde"; Stuttgart: Enke 1914, S. 4). Wichtiger ist aber folgendes: Als die Autoren in der Absicht mit dem spezifischen Linsenantiserum sie embryonalen Linsen zu schädigen, zuerst bemerkten, daß bei einzelnen Jungtieren statt dessen Augendefekte vorkommen, haben sie sich naturgemäß die Frage vorgelegt, ob es sich nicht um eine Erscheinung handelt, die zufällig unterlaufen ist. Sie haben das aus eigener Erfahrung und auf Grund einer Rundfrage bei anderen Tierzüchtern verneinen zu können geglaubt. Durch diese Voraussetzung wurden die Autoren in ihrer Ansicht gestärkt, die sie sonst vielleicht nicht in so bestimmter Weise vertreten hätten. Von der ganzen Literatur über spontan vorkommende Kolobome mit Mikrophthalmus beim Kaninchen und über die in der deutschen ophthalmologischen Literatur niedergelegten Ergebnisse von positiven Züchtungsversuchen ist ihnen nichts bekannt. Auch von den Naphthalinversuchen von Pagenstecher und die sich daran anschließende Debatte wissen sie nichts. Sie nahmen daher an, daß es sich um eine Variation handelt, die sonst bei Kaninchen niemals vorkommt. Sie glaubten darin eine neue, durch das Experiment verursachte Eigenschaft geweckt zu haben, die den Kaninchen als „stabilerRasse" fremd sei, und haben daraus, daß es ihnen dann gelungen ist (was nach der Lage der Sache gar nicht anders zu erwarten war) den Defekt weiterzuzüchten, darauf geschlossen, daß es sich um eine künstlich hervorgerufene und fortgepflanzte Idiovariation handelt. Auch die serologische Literatur ist nur lückenhaft berücksichtigt. In einer der früheren Miteilungen empfehlen die Autoren den Präcipitationsversuch mit Linseneiweiß geradezu als eine Methode zur Unterscheidung von verschiedenen, im System nahestehenden Arten von Peromyscus. Die ganze Literatur über die Organspezifität der Linse und die vielen Immunitätsversuche mit Linseneiweiß sind ihnen scheinbar gleicherweise unbekannt, aus welchen hervorgeht, daß dem Linseneiweiß die dem Blutserum eigene Artspezifität nicht in demselben Maße zukommt, um daraus bindende Schlüsse im oben erwähnten Sinne abzuleiten. Wertvoll sind die in früheren Mitteilungen enthaltenen Resultate der Züchtungsversuche, mit ihren hohen Ziffern. Wenn somit auch die Deutung der Versuche nach allem was wir über das Vorkommen von Kolobomen bei Kaninchen wissen, noch zweifelhaft erscheint, und der Beweisführung zugunsten der Vererbung erworbener Eigenschaften, im Sinne des Neo-Lamarckismus, mit Zurückhaltung zu begegnen ist, so erfährt auf der anderen Seite die Lehre von der überragenden Bedeutung der Erbfaktoren durch die Weiterzüchtungen für alle Fälle eine willkommene weitere Stütze. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Vogt, Alfred: Über geschlechtsgebundene Vererbung von Augenleiden. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 4, S. 77—83. 1922.

Besprechung der theoretischen Grundlagen der Vererbung von geschlechtsgebundenen Anomalien und ihrer Erklärungsmöglichkeit durch die Ergebnisse der Mendelschen Vererbungsregeln und der Chromosomenforschung. Als Beweis für die Richtigkeit der theoretischen Anschauungen werden zwei Stammbäume von Dichromaten mitgeteilt, die durch Untersuchung von 730 Schulmädchen eruiert wurden, unter welchen sich drei Dichromaten fanden: im ersten Stammbaum handelt es sich um ein farbenblindes Mädchen, dessen Vater Dichromat ist und bei dessen Mutter die Konduktoreneigenschaft durch nachgewiesene Dichromasie ihres Vaters erwiesen wird, ein Bruder des Mädchens ist farbennormal (entsprechend der Regel, nach welcher in diesem Fall die Hälfte der Söhne krank, die andere Hälfte gesund und die Hälfte der Töchter manifest, die andere latent krank (Konduktor) sein muß). Im zweiten Stammbaum handelt es sich um die Kinder eines dichromaten Vaters und einer dichromaten Mutter; entsprechend der Regel sind alle drei Kinder (2 Mädchen, 1 Knabe) Dichromaten. Von den übrigen 8 Geschwistern der Mutter (6 weiblich, 2 männlich) ist eine Schwester nachweislich Konduktorin, eine dichromat; die Konduktoreneigenschaft der anderen ist infolge von Kinderlosigkeit bzw. wegen zu junger Kinder nicht nachweisbar, die zwei Brüder sind Dichromaten; der Vater der Mutter ist dichromat. Auch hier entspricht die Vererbung der Dichromasie der Regel. — Von anderen geschlechtsgebundenen Krankheiten bringt Vogt eine neue Familie mit hereditärer (Leberscher) Opticusatrophie bei. Auch hier (wie bei Untersuchungen des Referenten) ist die Übertragung nur durch Weiber nachweisbar, indem männliche affizierte Individuen bisher keine kranken Nachkommen gezeugt haben (Lossensche Regel), vielleicht zurückzuführen auf eine (bei Tieren experimentell festgestellte) Tatsache, daß Nachkommen mit geschlechtsgebundenen Defekten manifest Behafteter häufig eine geringere Lebensfähigkeit zeigen und frühzeitig (vielfach schon embryonal) zugrunde gehen. Außer dieser Tatsache fällt dem Autor die relativ große Häufigkeit der Konduktoren in der Familie (in der in Betracht kommenden Generation drei Konduktoren: einem fraglichen Weib) auf, die nach Mendel nur in gleichem Zahlenverhältnis mit gesunden auftreten sollen, jedoch in allen nachgesehenen Stammbäumen in der Mehrzahl auftreten. Die Ursache wird vom Autor zunächst vermutungsweise auf die kleine Zahl zurückgeführt. (Auffallend ist auch das von mir in anderen Fällen beobachtete starke Befallensein von Brüdern einer Geschwisterschaft; in einer Familie sind sämtliche fünf Söhne befallen, während nur die Hälfte krank sein sollte. [Verhältnis von kranken zu gesunden Söhnen von Konduktoren in dieser Generation 7: 3.] Auch in der vorhergehenden Generation überwiegen die kranken Söhne die gesunden [4: 1.] Ref.)

Fleischer (Erlangen).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Delogé: Some remarks on the nature and treatment of strabismus. (Einige Bemerkungen über die Natur und die Behandlung des Schielens.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 3, S. 104—110. 1922.

Als Schüler Rémys empfiehlt Delogé zur Untersuchung des Strabismus dessen Diploskop aufs wärmste. Das Schielen macht verschiedene Stadien durch: zuerst beobachtet man „gleichzeitiges Sehen“ verschiedener Gegenstände, dann „panoramisches Sehen“ oder Neutralisation mit der folgenden Amblyopia ex anopsia. Beim Erwachsenen ist die Verschiedenheit der Augen die Hauptursache des Schielens. Unter 30 Fällen von Anisometropie zeigten alle die Strabismus, deren Brechungsunterschied mehr als 2 D. betrug. Strabismus divergens ist häufiger. Operative Behandlung ist dabei nur indiziert, wenn die Sehstörung des einen Auges eine beträchtliche ist. Sonst ist die Übungstherapie am Platze. Beim Strabismus convergens der Kinder

empfiehlt D. zuerst Korrektion und Übung des schlechteren Auges. Sobald die Sehschärfe desselben $^1/_{10}$ oder $^3/_{10}$ erreicht, gehe man zu Übungen des binokularen Sehens mit Stereoskop, Amblyoskop oder besser Diploskop über; gegebenenfalls kann man Prismen zu Hilfe nehmen. Auch der Strabismus divergens erfordert durchaus nicht immer operative Behandlung. Schon die Ausgleichung der Anisometropie genügt oft zu seiner Heilung. Wenn D. selbst seine beiderseits 5 D. betragende Myopie nur einseitig auskorrigiert, stellt sich nach einiger Zeit das unkorrigierte Auge in Schielstellung. Bei der Korrektion der Anisometropie spielt die verschiedene Bildgröße gar keine Rolle. Wichtiger ist die Schielablenkung und die ungenügende Konvergenz. Genügt die Korrektion nicht, um binokulares Sehen zu erzeugen, so muß versucht werden, Doppelbilder hervorzurufen. Länger fortgesetzte Übungen am Diploskop, mit farbigen Gläsern und verschiedener Beleuchtung führen meist zum Ziele. Auch können Prismen zu Hilfe genommen werden. Bei guter Konvergenz und gutem Willen des Patienten könne eine Heilung schneller erzielt werden als durch Operation. *Cords* (Köln).

Bielschowsky, A.: Die Genese abnormer Konvergenzstellungen der Augen. (*Univ.-Augenklin., Marburg a. L.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. **65**, H. 1/3, S. 127—138. 1922.

Die Deutung der nicht paralytischen Konvergenzablenkungen der Augen wird in der neurologischen Literatur vielfach nicht mit der heute möglichen Exaktheit vorgenommen. Man findet öfter die Diagnose Divergenzlähmung oder Konvergenzkrampf verzeichnet, ohne daß die für sie nötigen Grundlagen gegeben erscheinen. Eine abnorme Konvergenzstellung ohne paretische Beweglichkeitsbeschränkung kann vorkommen: 1. Beim gewöhnlichen Strabismus converg. im Kindesalter; 2. im Spätstadium ein- oder doppelseitiger Abducensparese; 3. bei Konvergenzkrampf; 4. bei der sog. Divergenzlähmung; 5. bei Störungen der Fusion. Während für alle anderen Schielstellungen nur mechanische Faktoren oder Muskelparesen als Ursache in Betracht kommen, ist bei dem Konvergenzschielen der Kreis der auslösenden Ursachen ein größerer (außer den gewöhnlichen mechanischen Ursachen und der Muskellähmung noch der Konvergenzspasmus und evtl. vielleicht auch noch eine Schwäche der Divergenz) da die Konvergenzablenkung als einzige von allen Schiefstellungen auch durch eine willkürliche Innervation entstehen kann. Die weniger den Neurologen interessierenden Ursachen des konvergenten Schielens im Kindesalter (Hyperopie, Fehler des binokularen Sehaktes) werden nur kurz angedeutet. Eingehender besprochen wird dagegen der Strabismus convergens „nervösen Ursprungs", dessen Hauptmerkmal die Unbeständigkeit und der Wechsel des Schielwinkels bei gleicher Fixationsentfernung ist, was bei dem einfachen Schielen aus mechanischen Ursachen nicht vorkommt. Die anatomische Ruhelage kann in diesen Fällen ganz normal sein, so daß die chirurgische Korrektion des Schielens ebenso kontraindiziert ist wie bei dem periodischen Schielen der Hypermetropen. Die Ursachen dieser Schielform sind noch unbekannt. Beachtenswert ist, daß in diesen Fällen mit der Konvergenz keine Akkommodation und Miose verbunden ist. Die gewöhnlichen Ursachen des im späteren Leben auftretenden konvergenten Schielens sind Abducenslähmung und Konvergenzkrampf. Beim Konvergenzkrampf finden wir neben der Konvergenz immer eine Anspannung der Akkommodation und eine Pupillenverengerung im Gegensatz zu dem Strabismus convergens „nervösen Ursprungs". Es gibt aber auch ein im späteren Leben auftretendes konvergentes Schielen, welches weder die charakteristischen Merkmale der Lähmung noch des Krampfes darbietet, und deren Deutung größeren Schwierigkeiten begegnet. Bielschowsky nahm für diese Fälle ursprünglich eine Divergenzparese an, ist aber von dieser Meinung wieder abgekommen auf Grund von Beobachtungen, in denen während oder nach der Heilung einer Abducensparese ein konkomittierendes Einwärtsschielen auftrat, wofür er mehrere beweisende Fälle kurz anführt. Derselbe Krankheitsprozeß, der eine Lähmung eines Augenmuskels hervorruft, kann im Antagonisten eine spastische Anreizung hervorrufen (v. Graefe), welche die Lähmung längere

Zeit überdauert und durch Strukturänderungen des Muskels zu dauerndem konkomittierenden Schielen führen kann. Das klinische Bild der Divergenzlähmung kann also hervorgerufen werden durch ein atypisches sekundäres — oder auch durch das Frühstadium einer Abducenslähmung. B. sind weder aus der Literatur noch durch eigene Beobachtungen Fälle bekannt, in denen diese Möglichkeit ausgeschlossen wäre. Schließlich kann das klinische Bild der Divergenzlähmung im mittleren Alter noch durch das Versagen des Fusionsmechanismus entstehen, der eine bislang latente Esophorie als manifestes Schielen mit entsprechender Diplopie in die Erscheinung treten läßt . *Behr.*

Wipper, Otto: Determining the muscle power. (Bestimmung der Muskelkraft.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 127—128. 1922.

Verf. möchte ein Einheitsverfahren zur Messung der Muskelkraft an den Augenmuskeln einführen. Er wendet sich vor allem gegen die Anwendung der Prismenmethode und möchte sich überhaupt bei seinen Messungen nicht mit der Konvergenz und Divergenz, sondern nur mit der Adduction und Abduction etc. beschäftigen. Ausschließlich für die Bestimmung der Konvergenz hätte die Anwendung von Prismen eine theoretische Begründung. Um die Muskelkraft zu messen, setzt der Verf. den Patienten vor das Perimeter und bedeckt das Auge, das nicht gemessen werden soll. Alsdann bestimmt er am Perimeterbogen in Graden die Fähigkeit zur Ablenkung des Auges in den einzelnen Richtungen. *Comberg* (Berlin).

Dor, Louis: L'hétérophorie et son traitement par des lunettes prismatiques, (Die Heteropherie und ihre Behandlung mit Prismenbrillen.) Journ. de méd. de Lyon Jg. 3, Nr. 53, S. 171—174. 1922.

Dor faßt den Wert der Prismenbrillen wie folgt zusammen: Dieselben erweisen keine Dienste bei Lähmungen und beim Strabismus, sind aber sehr nützlich bei verschiedenen Gruppen muskulärer Insuffizienz, sowie nach den Folgezuständen der epidemischen Encephalitis, der Rückenmarksanästhesie und vielleicht beim okulären Tik. Zur Untersuchung einer Heterophorie hält D. ein Prisma mit der Basis nach unten oder nach der Nasenseite für ausreichend. Zur Diagnose der Zyklophorie wendet er ein Doppelprisma an, das bei der Durchsicht eine Linie in zwei zerfallen läßt; bestimmt wird die Lage einer dritten Linie zu diesen beiden, die das Bild des anderen Auges darstellt. Folgen der Heterophorie sind Kopfschmerzen, Schwindel (besonders bei Zyklophorie) und intellektuelle Apathie bei Kindern. D. unterscheidet kongenitale und asthenische Heterophorien, sowie solche bei der Encephalitis epidemica. Der größte Teil der Fälle findet Erleichterung durch Prismenbrillen, falls die Heterophorie 8° nicht überschreitet. Schon Prismen von 1° können Erleichterung bringen. Zuweilen wird eine scheinbare Heterophorie durch das Tragen nicht zentrierter Gläser hervorgerufen; alsdann werden zentrierte Gläser oft im Anfange nicht vertragen. — D. beobachtete einen Fall von Orbicularistik bei einem 52jährigen Manne. Derselbe bestand seit 6 Monaten und trotzte allen Behandlungsmethoden. Eine Störung von den Zähnen aus bestand nicht. Ein Prisma von 2° mit der Basis nach oben genügte den Tik zu beseitigen; bei Weglassen der Gläser trat er sofort wieder auf. Des weiteren sah D. eine Patientin mit Basedow, deren Kopfschmerzen durch Prismengläser beseitigt wurden. Nach Abheilung des Basedow durch Röntgenstrahlen war die Brille nicht mehr erforderlich. *Cords* (Köln).

Franklin, Walter S. and Warren D. Horner: The operative treatment of strabismus. (Operative Schielbehandlung.) (*Dep. of ophthalmol., univ. of California, Berkeley.*) California State journ. of med. Bd. 20, Nr. 2 S. 39—43. 1922.

Bericht über 48 operativ behandelte Schielfäl'e ohne Beschreibung der Technik. Hält viele Methoden für zu kompliziert und nur in der Hand des Erfinders selbst für wirksam, meint. man könne in der Voraussage des Enderfolges nicht vorsichtig genug sein und müsse auch eine zweite Operation in Aussicht stellen. Stellt keine Altersgrenze auf für den Zeitpunkt der Operation, beurteilt vielmehr jeden Fall individuell hinsichtlich der Zeit und der Methode. Operiert alles in Allgemeinnarkose, weil der

Schock in der Lokalanästhesie zu groß sei und der Operateur mehr Freiheit habe. 22mal Resektion nach Reese (gute Erfolge), 9mal Klammeroperation (schlechte Erfolge, Unterkorrektion), 11mal Todds Aufschürzmethode (bessere Erfolge). Die Skleralpunktion lehnt er wegen Perforationsgefahr ganz ab. Eine angeborene Lähmung des rectus externus wurde durch Sehnentransplantation der äußeren Hälfte der beiden vertikalen musculi recti gebessert. Von den beschriebenen besonderen Fällen interessiert eine drohende Orbitalphlegmone bei einem kurz nach Radiumbehandlung schieloperierten Auge mit Hornhauttuberkulose und eine partielle Netzhautablösung nach einer kleinen Perforation der Lederhaut gelegentlich einer Tenotomie. *Handmann.*

Asmus: Über weitere mit Augenmuskelvorlagerungen gemachte Erfahrungen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47,** H. 2/3, S. 79—86. 1922.

Im Anschluß an eine frühere Mitteilung (1913) über 110 Fälle von Schieloperierten berichtet Asmus über 148 weitere. Er zieht die Vorlagerung nach Landolt ohne oder mit „reiner Tenotomie" der alten Schieloperation vor. Er teilt die Bedenken Mellers gegen die kombinierte Operation nicht, da er nur einen Fall von sekundärem Divergenzschielen sah. Auf diese Weise wurden von 6 Fällen von Strabismus convergens alternans 5, von 79 Fällen von Strabismus convergens monocularis 52 geheilt. Die „reine Tenotomie" beeinflusse die Stellung des Bulbus kaum und weise jedenfalls nie den 4 mm-Effekt der alten Schielhakentenotomie auf. Das sekundäre Divergenzschielen ist weniger dadurch bedingt, daß die Sehne zu weit nach hinten anwächst, als durch die sonstigen bei der Operation gesetzten Verletzungen. Unter 200 Fällen von Strabismus divergens beruhten 54 auf schlechter Tenotomie. Entsteht durch doppelseitige Vorlagerung der Recti laterales Divergenz (3 von 77 Fällen), so massiert A. die Narbe, adduziert den Bulbus mit einer Faßpinzette und läßt Konvergenzübungen machen. Meist war der Effekt der Vorlagerungen indes zu gering: von 41 doppelseitig vorgelagerten Fällen von Strabismus convergens alternans mußten 26 nachoperiert (tenotomiert) werden, von 45 von Strabismus convergens monocularis (wovon 3 nur einseitig vorgelagert waren) 20. Auch die Erfolge bei Strabismus divergens waren gute: bei 35 Fällen von Strabismus divergens monocularis wurden 29 Heilungen erzielt, ebenso bei allen 9 Fällen von artefiziellem Auswärtsschielen. Die doppelseitige Vorlagerung kann in einer Sitzung erfolgen. Nur 2mal trat nach Vorlagerung eine Hornhautaffektion auf. Die meisten Operationen wurden ambulant ausgeführt. *Cords.*

Augenmuskellähmungen:

Terrien, F.: Les paralysies des mouvements oculaires associés. (Die Lähmungen der associierten Augenbewegungen.) Presse méd. Jg. **29,** Nr. **100,** S. 990 bis **992.** 1921.

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die bisher bekannten Zentren und Bahnen für die willkürlichen und die reflektorischen Augenbewegungen, insbesondere auch die Bahnen, die im hinteren Längsbündel verlaufen. Dieses verbindet jeden Abducenskern — wahrscheinlich durch Vermittlung von Schaltzellen — mit demjenigen Teil des gleichseitigen Oculomotoriuskerns, aus dem die Wurzeln für den Medialis des gekreuzten Auges entspringen. Hierin ist die funktionelle Verknüpfung jedes Lateralis mit dem Medialis des anderen Auges zur gleichsinnigen Seitenwendung begründet, zugleich die Erklärung dafür gegeben, daß ein supranuclearer Herd den Ausfall der willkürlichen bei Erhaltensein der reflektorischen Seitenwendung beider Augen, eventuell auch völlige Lähmung der willkürlichen und der reflektorischen Seitenwendung bei intakter Reaktion der Mediales auf Konvergenzimpuls bewirken kann. Auch der Erschlaffungsimpuls, der dem Medialis zugleich mit dem zum Lateralis des gleichen Auges gehenden Kontraktionsimpuls zufließt, läuft nach dem Verf. durch das hintere Längsbündel. Dieses soll auch Fasern enthalten, die aus den vorderen Zweihügeln stammen und reflektorische Augenbewegungen auf Netzhautreize vermitteln. Von den assoziierten Lähmungen der Vertikalbewegungen ist die Lähmung der Blickheber die häufigere und

oft mit Störungen der Lichtreaktion der Pupillen, die assoziierte Senkerlähmung öfters mit Störungen der Konvergenz und Akkommodation verbunden. Auch bei Lähmung der willkürlichen Vertikalbewegungen kann die reflektorische Erregbarkeit erhalten sein, die auf Willensimpulse nicht ansprechenden Bulbi können sich z. B. — nach Angabe des Verf. — auf eine plötzlich ober- oder unterhalb der Horizontalen auftauchende Flamme einstellen oder einem in vertikaler Richtung bewegten Objekt folgen; ebenso kann die mit dem Lidschlag assoziierte Hebung der Bulbi, die als „labyrinthäre Reaktion" aufgefaßt wird, erhalten sein. Ähnliche Störungen sind öfters auch bei Kleinhirnläsionen mit einer konjugierten Ablenkung der Augen nach der entgegengesetzten und „falscher Projektion" der gleichen Seite beobachtet. Während die „falsche Projektion" allmählich zurückgeht, bleibt die Lähmung lange bestehen. Bei ausgedehnteren Läsionen kommt es zu einer „Dissoziation" zwischen den Hebern und Senkern: das Auge auf der verletzten Seite ist nach unten und innen, das andere nach außen und oben gerichtet. Wenn die Fähigkeit zur Fixation erhalten bleibt, verschwindet die erwähnte Schielstellung unter dem Einfluß der ersteren. Angesichts der assoziierten Heber- und Senkerlähmung ist die Annahme von supranuclearen Zentren — vermutlich in den vorderen Zweihügeln — unerläßlich, von denen aus die verschiedenen Kerne bzw. Kernabschnitte beherrscht werden. *Bielschowsky* (Marburg).

Lohmann, W.: Aus der Individualpathologie der Motilität. Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 2/3, S. 195—202. 1922.

Lohmann beschreibt unter Beigabe mehrerer Abbildungen zunächst einige habituelle Besonderheiten der Motilität: 1. In 3 Fällen konnte ein Levator palpetrae isoliert erschlafft werden ohne Innervation des Orbikularis, so eine Ptosis vortäuschend. 2. Dreimal sah er habituellen Nystagmus, der sich von dem willkürlichen durch Fehlen von Scheinbewegungen und der Konvergenzstellung unterscheidet. Konvergenz hemmte im Gegenteil die Zuckungen. In einem Falle war der Nystagmus nach einem Trauma aufgetreten. Otogene, nervöse oder optische Ursachen fehlten. 3. Uei einem jungen Manne war die Willkürhebung des Blickes meist mit Konvergenz gepaart. 4. Manchmal war der einseitige Lidschluß nicht möglich oder es konnte zwar ein Auge allein geschlossen werden, das andere aber nicht. — In einem zweiten Teile der Arbeit beschreibt L. 2 Lähmungsfälle, die mit dem gelähmten Auge fixierten. Eine Patientin mit Atrophia nervi II. oc. utr. fixierte mit dem ophthalmoplegischen Auge, vielleicht um durch den großen sekundären Schielwinkel die Doppelbilder auseinander zutage bringen. Ein Mann mit rechtsseitiger VI-Lähmung fixierte rechts, weil er das rechte allein nicht schließen konnte. *Cords* (Köln).

Goldflam, S.: Die große Encephalitisepidemie des Jahres 1920. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **73**, H. 1/2, S. 1—70. 1922.

Zusammenfassende Darstellung unter Zugrundelegung von 67 eigenen Fällen. Die Epidemie des Jahres 1920 zeichnete sich nicht nur durch die Massenhaftigkeit der Fälle, sondern auch durch die Schwere der Erkrankung und die schweren Folgezustände derselben aus. Der Hauptsitz der Erkrankung war das Zwischen- und Mittelhirn, während 1919 im wesentlichen nur das Mittelhirn beteiligt war. Im allgemeinen verlief die Erkrankung in 4 Stadien: 1. Schmerzen, wahrscheinlich durch Thalamusaffektion, und Agrypnie; 2. choreatisch-delirantes Stadium, in welchem vor allem Bauchspasmen charakteristisch sind; in demselben zuweilen plötzliche Todesfälle; 3. Lethargie. Es handelt sich dabei weniger um richtigen Schlaf als um eine eigentümliche Benommenheit. Unter anderem sind die Augenlider halb geschlossen; das Bellsche Phänomen ist nicht vorhanden, sondern die Augen bleiben unbeweglich in der Mittel- oder Divergenzstellung stehen oder machen kleine pendelnde Bewegungen. Die Schlafmiose fehlt meistens, ebenso die plötzliche Mydriasis beim Erwachen. 4. Stadium der Hypertonie und Hyperkinesen. Dabei sind die Erscheinungen des Parkinsonschen Syndroms besonders häufig. Über die Augensymptome macht Goldflam folgende genauere Angaben. In dem 1. Stadium wird oft über Diplopie geklagt und eine Schwäche

der Recti mediales oder laterales gefunden. Es ist eine mehr oder weniger starke Ptosis vorhanden. Die Augenbewegungen sind verlangsamt und erfolgen zuweilen ruckweise. Hebung und Senkung sind besonders behindert. Akkommodationsparese häufig. Die Pupillen sind gewöhnlich eng; die Lichtreaktion ist oft herabgesetzt bis zu völligem Fehlen. Viele Kranke können nicht konvergieren; entsprechend ist die Konvergenzreaktion aufgehoben oder vermindert. Anisokorie häufig. Alle diese Symptome bleiben und gewinnen erst im 3. Stadium ihre volle Entfaltung. Im 4. Stadium bilden sich die Augensymptome zurück. Am längsten bleibt die Herabsetzung der Lichtreaktion der Pupillen. Die Bewegung der Augenmuskeln erleidet eine Störung im Sinne der Bradykinese, die sich in starrem Blick, Mangel oder Unzulänglichkeit einer Blickänderung ausdrückt. Seltener sah G. ein Zittern der Augen in lateraler Endstellung, nur einmal Nystagmus. An den Lidern sieht man Pseudoptosis, die vielleicht auf einer Hypertonie des Orbicularis beruht; die Lidöffnung erfolgt oft nur mit Mühe. In anderen Fällen ist die Lidspalte auffallend weit wohl infolge Hypertonie des Levators (Dalrymplesches Zeichen). — In der Beziehung der Augenbewegungen zu den Kopfbewegungen sind mehrfache Störungen zu verzeichnen. Wie die Kopfbewegungen, so erfolgen auch die Augenbewegungen oft ruckweise. Bei Kopfwendung gehen die Augen oft nicht genügend mit. Weder der Kopf noch die Augen folgen einem bewegten Objekte. Manchmal wenden sich auch die Augen dem Anredenden zu, nicht aber der Kopf; oder es wenden sich bei seitlicher Kopfwendung zuerst die Augen zur Seite, in diesen Fällen ist die Rigidität der Augenmuskeln eine geringere als die der Kopfmuskeln. Auch bei passiver Kopfwendung oder -neigung bleiben die Augen oft zurück. — Der größere Teil der Arbeit wendet sich den Störungen des extrapyramidalen Systems an Rumpf und Extremitäten zu. Myoklonien und -tonien, Pseudospontanbewegungen, Schlafstörungen und Veränderungen der psychischen Persönlichkeit bleiben meist lange bestehen und gehören vielleicht zu den irreparablen Folgezuständen der Erkrankung. Die Therapie ist machtlos. G. glaubt indes eine Milderung des Verlaufes durch Einspritzungen mit polyvalentem Streptokokkenserum gesehen zu haben.

Cords (Köln).

Siebert, Harald: Über akute Bulbärerkrankungen. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. **51**, H. 2, S. 88—93. 1922.

Siebert beobachtete 10 Fälle akuter Bulbärerkrankungen, von denen einer ad exitum kam, während bei den übrigen eine völlige oder weitgehende Heilung erfolgte. Dieselben werden in drei Gruppen eingeteilt. I. Entzündliche Fälle: Fall 1. Nach Influenza Diplegia facialis, Parese des rechten VI. Paraparese der unteren Extremitäten. Heilung. Fall 3. Scharlach. Darauf Parese des linken VII, des linken VI und XII. Schlaffe Lähmung der oberen, spastische der unteren rechten Extremität. Sprache stammelnd. Besserung. II. Traumatische Fälle: Fall 5. Sturz auf den Hinterkopf. Parese des rechten VI und VII, Sensibilitätsstörungen der rechten Gesichtsseite. Heilung. Fall 7. Sturz auf den Hinterkopf. Parese des linken VII. Einwärtsschielstellung, Herabsetzung des Gefühls der linken Gesichtshälfte. Taubheit auf dem linken Ohr. III. Arteriosklerotische Fälle. — Die nicht angeführten Fälle zeigten keine okulären Symptome. *Cords* (Köln).

Sternschein, E.: Beitrag zur Untersuchung der Beziehungen zwischen Halssympathicus und Pupille. (*Physiol. Inst., dtsch. Univ. Prag u. neurol. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **193**, H. 3/4, S. 281—295. 1922.

Sternschein beschäftigt sich mit der physiologischen Bedeutung der vegetativen Ganglien im Halssympathicus. Er hat an 51 Kaninchen und 6 Katzen sowohl die anatomischen Veränderungen im Ganglion cervicale supremum nach Durchschneidung der prä- bzw. postganglionären Fasern, als auch die Ausfallserscheinungen und Veränderungen der Reaktionsfähigkeit der Erfolgsorgane bei prä- und postganglionärer Durchschneidung untersucht. Über die anatomischen Veränderungen hat St. schon 1921 in Obersteiner-Marburgs Arbeiten aus dem neu-

rologischen Institute der Wiener Universität berichtet. Nach Durchschneidung des Halssympathicus und ebenso nach Exstirpation des Ganglion cervicale supremum traten die zuerst von Parfour du Petit und Cl. Bernard beschriebenen Ausfallserscheinungen auf (okulo-pupillärer Symptomenkomplex, dem St. noch ein Höherstehen des ohrwärts gerichteten Lidwinkels hinzufügt). Nickhautvorfall wurde nicht bei Kaninchen beobachtet. Mit Hilfe der pharmakodynamischen Untersuchungsmethoden war es möglich, „scharf zwischen den Veränderungen bei Halsstrangdurchschneidung und denen bei Exstirpation des Ganglions bzw. nach Durchschneidung der postganglionären Äste (die in bezug auf die Effekte gleichwertig war mit Exstirpation) zu unterscheiden". Geeignet waren vor allem Tiere, denen auf der einen Seite der Halssympathicus präganglionär durchschnitten, auf der anderen Seite das Ganglion cervicale supremum exstirpiert oder dessen postganglionäre Äste durchschnitten waren. Die Beobachtung von Meltzer und Auer (1903), daß Exstirpation des Ganglion cervicale supremum, nicht aber präganglionäre Durchschneidung das Zustandekommen einer normalerweise nur mäßigen oder nur kurze Zeit andauernden Adrenalinmydriasis förderte, konnte bestätigt werden. Durchwegs war die Miosis auf der Seite des exstirpierten Ganglion weniger ausgesprochen, als nach präganglionärer Durchschneidung, eine Erscheinung, die mit den sogenannten paradoxen Fällen Langendorffs übereinstimmt. Wurde auf der Seite der präganglionären Durchschneidung das Ganglion cervicale supremum nachträglich exstirpiert, so trat nach Adrenalineinträufelung die Reaktion viel später auf und zeigte einen trägeren Anstieg, als auf der Gegenseite. „Es wird also durch die bloße präganglionäre Durchschneidung die Anspruchsfähigkeit der Pupille der entsprechenden Seite auf Adrenalininstillation in den Conjunctivalsack geändert — eine Änderung, die aber erst manifest wird, wenn das Ganglion dieser Seite nachträglich ebenfalls exstirpiert wird und sich dann in der trägeren Dilatation der Pupille ausdrückt. Diese Änderung muß demnach entweder in den Endigungen der Axone des Ganglion cervicale supremum oder im Muskel selbst stattfinden. Die Tatsache, daß die Reaktion auch noch 3 Monate nach der Exstirpation des Ganglion cervicale supremum zu beobachten ist, also zu einer Zeit, wo die Nervenendigungen als degeneriert betrachtet werden können, spricht dafür, daß Vorgänge im Muskel selbst die Ursache der veränderten Reaktion darstellen." Die interpolierten Ganglien könnten demnach entweder „im Sinne einer alterativen Hemmung der Reaktionen des Erfolgsapparates wirken, oder in dem einer tonisch-trophischen Zustandsinnervation (A. Tschermak)". Die Möglichkeit einer alterativen Hemmung lehnt St. ab, vor allem weil zu keiner Zeit weder durch prä- noch postganglionäre Reizung eine Verengerung der Pupille erzielt werden konnte. Nach St. „dienen die Ganglienzellen des G. cervicale supremum einerseits der Weitergabe des vom Zentralnervensystem übermittelten Dilatatortonus, andererseits dämpfen sie aus eigenem die Anspruchsfähigkeit des Musculus dilatator für hämatogene Reize, welche Funktion wiederum vom Zentralnervensystem hemmend beschränkt wird. Die Einflußnahme des letzteren auf die betreffenden Ganglienzellen ist sonach eine doppelte". St. schließt das vor allem aus folgenden Versuchen: Während Adrenalin nach Einträufelung bei normalen Tieren keine oder nur minimale Wirkung hat, tritt nach einmaliger intravenöser Injektion von $^1/_2$ ccm Meerschweinchenserum und 1 Tag nach einer zweiten 14 Tage später vorgenommenen Injektion von $1^1/_2$ ccm Meerschweinchenblut Adrenalinmydriasis auf. Ähnliche Wirkung hatte Injektion von $1^1/_2$ ccm sterilisierter Milch, 0,2 Vaccineuren oder 0,003 Alttuberkulin Koch. Diese Reaktion findet sich auch nach Durchschneidung der postganglionären Fasern, dagegen nicht nach präganglionärer Durchschneidung des Halssympathicus. „Das von seinen zentralen Verbindungen getrennte Ganglion cervicale supremum scheint demnach der durch die parenterale Einverleibung von Eiweiß eintretenden Sensibilisierung, welche zur Adrenalinmydriasis führt, entgegenzuwirken." *Stargardt* (Bonn).

Sergent, Émile, Périn et Alibert: L'inégalité pupillaire provoquée dans le diagnostic des affections pleuro-pulmonaires et spécialement de la tuberculose. (Die Bedeutung der provozierten Pupillenungleichheit für die Diagnose der Pleura und Lungenerkrankungen, speziell der Tuberkulose.) Rev. de la tubercul. Bd. 2, Nr. 5, S. 327—352. 1921.

Zur Feststellung von Pupillenungleichheiten rät Sergent, den Kranken entweder im Dunkelzimmer zu untersuchen oder in einem wenig hellen Zimmer mit dem Rücken gegen das Licht zu setzen und ihn einen gerade vor ihm liegenden entfernten dunklen Gegenstand fixieren zu lassen. Nur dann erhält man das Maximum der Pupillenerweiterung und die günstigsten Bedingungen für die Erkennung von Pupillenungleichheiten. Ungleichheit der Pupillen ist nur dann auf Pleura oder Lungenaffektionen zurückzuführen, wenn man mit Sicherheit alle anderen Ursachen ausschließen und das Vorhandensein einer Pleura oder Lungenerkrankung wirklich beweisen kann. Die durch Pleura oder Lungenerkrankungen hervorgerufene Pupillendifferenz ist eine „einfache", d. h. eine nicht mit irgendwelchen anderen Pupillenstörungen verbundene. S. unterscheidet 4 Arten von Anisokorie bei Pleura- und Lungenerkrankungen: 1. die „einfache" Anisokorie, die ohne Störung der Vasomotoren und der Schweißsekretion auftritt; 2. Anisokorie mit gleichzeitiger Lidspaltenverengerung und Retraktion des Augapfels; 3. Anisokorie mit Lidspaltenverengerung, Retraktion des Auges und vasomotorischen Störungen; 4. Dilatation der Pupille mit vasomotorischen Störungen, aber ohne Lidspaltenverengerung und Retraktion des Augapfels. 2 und 3 sollen durch Zerstörung der die Pupillen erweiternden Fasern und gleichzeitig der sympathischen Ganglien bedingt werden. Bei 3 soll dazu noch eine Zerstörung des Sympathicusstammes kommen. 4 soll durch Zerstörung des Sympathicusstammes in Höhe der dritten bis sechsten Dorsalnerven zustande kommen. Über die Entstehung von 1 herrschen noch verschiedene Ansichten. S. glaubt, daß die Ursache eine „anatomische" ist, daß zuerst durch Reizung der pupillenerweiternden Fasern eine Dilatation und erst später eine Miosis eintritt, die dann isoliert bleiben oder auch durch Fortschreiten des Krankheitsprozesses sich mit weiteren Störungen am Auge kombinieren kann. Die Anisokorie kann nun eine mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden leicht feststellbare sein („apparente"), sie kann aber auch eine „latente" sein. Um eine mit den gewöhnlichen Methoden nicht feststellbare Anisokorie nachzuweisen, träufelt S. nach dem Vorgang von Roque und Cantonnet Mydriatica bzw. Miotica ein, und zwar als Mydriaticum Atropin 1 : 1000 und Cocain 4 : 100 und als Mioticum Pilocarpin 1 : 100 und Eserin 0,5 : 100. Er bevorzugt Pilocarpin und Atropin. Beim Cocain ist die Dauer der Anisokorie bisweilen so kurz, daß sie übersehen werden kann. Von Atropin werden 2 Tropfen eingeträufelt. Nach 10—12 Minuten beginnt im allgemeinen die Wirkung, nach 20—25 Minuten ist das Maximum erreicht. Während der Erweiterung verliert die Pupille der kranken Seite vor der anderen den Licht- und Akkommodationsreflex. Ist die maximale Wirkung erreicht, sind beide Pupillen gleich weit und bleiben so ein bis drei Tage; dann wird zunächst die Pupille der gesunden Seite enger, so daß von neuem eine Ungleichheit entsteht, die jetzt viel länger dauert, und zwar ein bis zwei und selbst mehrere Tage (stade d'inégalité des retour). Während der ganzen Dauer dieses Stadiums gewinnt die Pupille nur langsam ihre Reaktion auf Akkommodation wieder. Sergent, Périn und Alibert kommen zu folgenden Schlüssen: Die Feststellung einer Anisokorie („apparente" oder „provozierte") ist außerordentlich wichtig für die Diagnose der Lokalisation der Tuberkulose. Bei beiderseitiger Erkrankung kann sie vernachlässigt werden. Bei einseitiger Erkrankung ist sie eine Stütze für die Diagnose. Bei beginnenden oder wenig ausgesprochenen Erkrankungen ist sie ein „indirektes Zeichen", das zu den anderen (Schmerz auf Druck, Lymphangitis subclavicularis usw.) hinzukommt. Die Möglichkeit eine nicht offenkundige Anisokorie zu provozieren, stellt eine wichtige Untersuchungsmethode bei der Diagnose der Phthisis dar. Eine provozierte Mydriasis ist das häufigste Zeichen einer beginnenden oder

geringfügigen Lungenaffektion. Wenn man in einem verdächtigen Falle mehrere indirekte Zeichen einer Lungenerkrankung findet (Schmerz auf Druck, Lymphangitis subclavicularis, spontane oder provozierte Mydriasis), so muß man sorgfältig die Lunge der entsprechenden Seite untersuchen. *Stargardt* (Bonn).

Noica, D. et Popéa: Sur les symptômes d'excitation et sur ceux de paralysie, du grand sympathique, dans les lésions médullaires. (Über die Symptome der Reizung und Lähmung des Sympathicus bei medullären Läsionen.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Bucarest Jg. **3**, Nr. 8, S. 117—120. 1921.

Vorstellung zweier Patienten. 1. Tabiker mit typischem Hornerschen Symptomenkomplex und Dekolorisation der Iris. 2. Traumatische Läsion des unteren Halsmarkes mit Lähmung des linken Plexus brachialis und Sympathicusreizung: leichter Exophthalmus, vergrößerte Lidspalte, Mydriasis, stärkere Färbung der Iris (welcher Art? Ref.). Die Autoren glauben, daß die Verfärbung oder Entfärbung auf dem Zustande der Gefäße dieser Membran und ihrer vasomotorischen Innervation beruht. Es besteht aber der Widerspruch, daß bei der Lähmung der Vasomotoren eine Entfärbung, bei der Reizung eine Färbung vorhanden ist, während es eigentlich umgekehrt sein sollte. Auch waren in den Fällen keine stärkere vasomotorischen Veränderungen des Gesichtes vorhanden. *Cords* (Köln).

Isola, Domenico: Sui segni simpatici oculo-pupillari dell'apicite tubercolare. Osservazioni cliniche. (Über Sympathicusstörungen im Bereich des Auges bei Lungenspitzentuberkulose.) (*Osp. civ., Genova.*) Note e riv. di psichiatr. Bd. **9**, Nr. **2**, S. 171—179. 1921.

Isola hat im Zivil-Hospital in Genua 177 Fälle von tuberkulöser Lungenspitzenaffektion untersucht, und zwar auf Protrusio, Weite der Lidspalte, Vascularisation der Bindehaut, Tränensekretion und vor allem Pupillenweite. Es fanden sich auf der Seite der Lungenerkrankung (bzw. bei beiderseitiger Erkrankung auf der stärker erkrankten Seite) Enophthalmus 2 mal, Exophthalmus 3 mal, Lidspaltenerweiterung 4 mal, Lidspaltenverengerung 2 mal, Mydriasis 9 mal, Miosis 5 mal, schlechte Pupillarreaktion auf Schmerzreize 7 mal, Bindehauthyperämie 4 mal, Epiphora 3 mal. Trophische Störungen an Bindehaut oder Hornhaut konnten nicht nachgewiesen werden. Die Reizerscheinungen von seiten des Sympathicus sind nach J. häufiger als die Lähmungserscheinungen. Was die Störungen der Gefäßinnervation betrifft, so sind sie selten und vorzugsweise handelt es sich um Gefäßlähmung. *Stargardt* (Bonn).

Landolt, Marc: Sur l'inégalité pupillaire des trépanés. (Über Pupillenungleichheit bei Trepanierten.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 2, S. 158—160. 1922.

Marc Landolt stellt gegenüber Lafon einige Angaben richtig, die Lafon aus seiner Arbeit in den Annales de Médecine 1919 über die Pupillenungleichheit bei Trepanierten nicht ganz richtig wiedergegeben hat. L. bemerkt, daß er unter 29 Fällen 18 mal auf der trepanierten Seite eine Erweiterung, 11 mal eine Verengerung gefunden hat. Er bemerkt ferner, daß er die Anisokorie der Trepanierten von den Pupillenstörungen bei Sympathicusreizung oder Lähmung getrennt wissen will. *Stargardt* (Bonn).

Samaja, Nino: Segno di Argyll-Robertson unilaterale non sifilitico. (Einseitiges Argyll-Robertsonsches Symptom bei einem Nichtyphilitischen.) (*Osp. magg., Bologna.*) Note e riv. di psichiatr. Bd. **9**, Nr. 2, S. 233—250. 1921.

Samaja hat einen Fall von einseitiger reflektorischer Pupillenstarre beobachtet, die er auf Alkoholismus zurückführt. 55jähriger Postangestellter, stets starker Trinker (3—4 l Wein täglich), aufgenommen wegen Delirium und Krämpfen. Vater starker Trinker. Mutter schwere Melancholie. Patient selbst 1906 Schädelbruch nach Sturz von einer Treppe. Harte, indolente, kleine Nackendrüsen und Inguinaldrüsen. 165—180 Blutdruck. Urin normal. Sensibilität normal. Leichter Tremor in den Händen. Reflexe normal. Kein Babinski. Anosmie seit der Schädelverletzung. Linke Pupille weiter als rechte. Rechte Pupille direkt und konsensuell lichtstarr, auf Akkommodation gut, linke Pupille normal. Die Pupillenstörung war zur Zeit der Schädelverletzung 1906 noch nicht vorhanden. Äußere Augenmuskeln normal, kein Nystagmus. Gesichtsfeld und Papillen normal. Wassermann in Blut und Liquor negativ Keine Lymphocytose. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Grage, Helmuth: Ein Fall von isolierter reflektorischer Pupillenstarre. (*Städt. Nervenheilanst., Chemnitz.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 73, H. 4/5, S. 627—630. 1921.

Grage beschreibt einen Fall von „isolierter reflektorischer Pupillenstarre", also einen Fall, in dem sich außer der reflektorischen Pupillenstarre keinerlei Störungen am Zentralnervensystem fanden. Nur der Liquordruck war erhöht, und zwar auf 200 mm. 43jähr. Geschirrführer, kein Potus, kein Nicotinabusus. Lues negiert. Wassermann negativ, im Blut und Liquor. Auch Sternsche Modifikation im Blut negativ. Im Liquor Nonne Phase I negativ. Pandy negativ. In der Fuchs - Rosenthalschen Zählkammer kein Lymphocyt. Während des Krieges als Soldat Malaria 1/4 Jahr lang. Im Anschluß an eine Verschüttung vorübergehende Gehstörung. Mitte bis Ende April 1921 fieberhafte Erkrankung. Fieber eine Woche lang zwischen 38 und 40° und einmal bis 41. Vom Arzt als Influenza bezeichnet. 4 Wochen vor der Untersuchung Depressionszustände, später Erregungs- und schwerer Verwirrtheitszustand mit Kopfschmerzen. Bei der neurologischen Untersuchung im Mai nur Pupillenstörungen, die rechte Pupille war quer verzogen, die linke nach unten verschoben. Beide Pupillen waren eng untermittelweit, sowohl bei hellem Tageslicht als auch bei konzentrierter Belichtung starr, während die Konvergenzreaktion erhalten war. Die psychischen Störungen verschwanden in wenigen Tagen. Am 17. VII. 1921 fand sich nur noch die Pupillenstörung. Ätiologisch war der Fall ungeklärt. G. hält es für möglich, daß die Pupillenstarre ein Restsymptom einer abgelaufenen Encephalitis lethargica war. Die Druckerhöhung faßt er als ein Zeichen einer noch bestehenden Meningitis serosa auf. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Augenmuskelkrämpfe:

Borries, G. V. Th.: Partielle Affektion der kalorischen Nystagmusreaktion. (*Oto-laryngol. Univ.-Klin., Rigshosp., Kopenhagen.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. 56, H. 1, S. 30—32. 1922.

Inversion des kalorischen Nystagmus tritt bei Kopfneigung um 90° nach hinten immer, um 90° nach vorne nach Hofer in 18 von 19 Fällen, nach den jetzigen Untersuchungen von Borries in 72 normalen Fällen jedesmal ein. Die Umkehr fehlte in 6 pathologischen Fällen mit im ganzen regelrechter Kaltwasserreaktion. 3 derselben wurden schon früher veröffentlicht. Es handelt sich um je 2 Fälle von Labyrinthitis serosa und Kopftrauma und je einen von Neuritis vestibularis und Meningitis epidemica. Das Symptom geht nicht mit Schädigungen des galvanischen und postrotatorischen Nystagmus parallel. Letzterer kann ganz normal oder ausgeschaltet sein. Zweimal war auch die Gegenrollung ausgeschaltet. Im Gegensatz zu diesen Fällen fand B. einmal, daß der kalorische Nystagmus nur bei Kopfneigung 90° vornüber vorhanden war. *Cords.*

Ball, James Moores: Voluntary unilateral nystagmus. (Willkürlicher einseitiger Nystagmus.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 673. 1921.

Ein 21jähriger Mann beklagt sich über Kopfschmerzen oberhalb des rechten Auges, die seit 6 Monaten bestehen; die Untersuchung ergibt bei sonst normalem Befund Exophorie von 1—14° schwankend. Der Pat. war imstande, bei Fixation mit dem rechten Auge am linken einen willkürlichen, horizontalen, pendelnden Nystagmus zu erzeugen; in der Literatur ist nur ein derartiger Fall beschrieben (Pyle). *R. Krämer* (Wien).

Bindehaut:

Report of committee on trachoma. (Bericht des zur Erforschung des Trachoms eingesetzten Komitees.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 317—328. 1921.

Der Bericht stellt das Ergebnis einer Umfrage dar, die das Komitee hauptsächlich an Augenärzte in den Mittel-, Nordwest-, Pacific- und Texasstaaten von Nordamerika über das Vorkommen von Trachom und Follikularkatarrh dortselbst gerichtet hatte. Er enthält nur bekannte Tatsachen über das Trachom und den Follikularkatarrh, sowie die Differentialdiagnose dieser beiden Erkrankungen. Gewarnt wird vor operativen Eingriffen, solange die Diagnose Trachom nicht vollkommen sichergestellt ist, da das Komitee den Eindruck gewonnen hatte, daß vielfach zum Schaden der Patienten auch in Fällen von gutartigem Follikelkatarrh die bei Trachom üblichen Operationen ausgeführt worden waren. *Clausen* (Halle a. S.).

Paderstein: Schwimmbadconjunctivitis. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 24. XI. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 10, S. 340. 1922.

Paderstein demonstriert einige Fälle mit frischer Erkrankung, bei denen die Erschei-

nungen einseitig geblieben sind. Einseitigkeit der Erkrankung ist nach seiner Ansicht häufig. Seit 1912 wurden in seiner Praxis bald häufiger, bald vereinzelt dauernd zweifellose Fälle von Schwimmbadkonjunctivitis beobachtet. Es handelt sich um beständig wirksam gebliebene Infektionsquellen. Sollte die Chlorierung des Schwimmbads Neukölln, wie es scheint, von Erfolg gewesen sein, so müßte sie überall empfohlen und zur Einführung gebracht werden.

Comberg (Berlin).

Pick, L.: Über die operative Trachombehandlung mittels Excisionen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 132—139. 1922.

Pick führt aus, daß Heisrath-Kuhnts kombinierte Bindehautknorpelexcision in allen trachomreichen Ländern als wirksamstes Mittel der Trachombekämpfung anerkannt sei und mißbilligt Clausens gegenteiligen Standpunkt (vgl. Heidelb. Ber. 1918), der auf Grund eigener Kriegserfahrungen in Rußland vor schematischer Anwendung dieses Verfahrens in frischen Fällen warnt, da es weder die Heilungsdauer wesentlich abkürze, noch schwere Rezidive und Hornhautkomplikationen hintanhalte. P. führt für seinen Standpunkt weiter v. Gernet an (Z. f. A. **46**, H. 5; vgl. dies. Zentralbl. **7**, 30), der sich für die kombinierte Excision ausspricht, jedoch 10% Liddeformitäten als Folge des Eingriffes zu beklagen hat, die nach P. vermeidbar sind. Verf. teilt eine detaillierte Statistik über 411 Augen mit und verzeichnet in Summa 70% vollkommene Heilungen bei einer Beobachtungsdauer von mindestens 5 bis über 20 Jahren), bzw. 83%, wenn auch die Fälle „geheilt, reizlos, einzelne restierende Körner“ und „geheilt, aber Trichiasisveränderungen“ mitgezählt werden. Alter der Patienten von $2^1/_2$—75 Jahren. Einer besonderen Betrachtung sind 51 Fälle mit Beobachtungsdauer von 20—35 Jahren unterzogen, unter welchen 46 Heilungen und 5 Nichtheilungen verzeichnet sind. Solche langbeobachtete Fälle ergeben ferner, „daß auch bei vollkommener Heilung Narbencontracturen der Bindehaut am Lidrande, die zu Trichiasis führen können, noch lange Jahre nachher sich entwickeln können“. — Zur Frage der Indikationsstellung äußert sich P. wie folgt: „Excision kommt fast ausschließlich in Frage bei schweren, infiltrierten, längere Zeit hindurch bestehenden Formen, bei denen der frische Pannus, bzw. die feineren oberflächlichen Epitheldefekte, die ihm vorauszugehen pflegen, erhebliche Beschwerden verursachen.“ Bezüglich der Ausführung unterscheidet Verf. „geringe“, „mäßige“, „starke“ Excision je nachdem, ob außer der Bindehaut des Übergangsteiles nur der obere Tarsusrand, der halbe Tarsus oder mehr als der halbe mitexcidiert wird. Andererseits schließt sich aber Verf. der Ansicht von Liebermann (Arch. O. G. **105**, 543; vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 161) an, nach welcher das Mitnehmen der oberen Übergangsfalte überflüssig sei, da diese auch nach seiner Erfahrung durch sorgfältige Behandlung in fast allen Fällen in verhältnismäßig kurzer Zeit der Heilung zuzuführen sei. — Von ernsten Komplikationen hatte Verf. eine Panophthalmitis infolge Hornhautinfiltrats zu beklagen, das durch scheuernde Knoten entstanden war, ferner 2 Fälle von postoperativer Ptosis. Empfiehlt gegen solche Zufälle: 1. Versenken des Knotens in die Wunde dadurch, daß die Fadenenden wundwärts austreten; 2. Mitnehmen der Levatorsehne in die Naht. Nur 2 Fäden, in der Mitte keiner. Fadenenden (6—8 mm) hängen aus der Wundlinie heraus, schaden niemals. (Ist auch zur Operation anderer inkompletter Ptosisformen geeignet.) — Da nicht alles Kranke entfernt wird, wird Ausquetschung, Rollung, evtl. Excision der Bindehaut des Unterlides angeschlossen. Diese Behandlung wird nach 4—6 Wochen und noch öfters nach Bedarf wiederholt. Nebenher Massage mit Terminol oder Cuprocitrolsalbe. Auch nach alldem kann immer noch auch bei ganz glatter Bindehaut irgendwo in der Tiefe sulziges Trachomgewebe versteckt liegen bleiben, das, unbeachtet, nach Jahren einen Rückfall hervorrufen kann. Daß Clausen in trachomdurchseuchter Gegend schwere Rezidive bzw. Reinfektionen nach Excisionen gesehen hat, beweise nichts gegen die Wirksamkeit dieses Verfahrens. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Brana, J.: Instrumente zur Trachombehandlung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 128—131. 1922.

1. Zur vollständigen Umstülpung und Vorwölbung des oberen Lides und der Über-

gangsfalte dient ein Löffel, der im Gegensatz zu dem Desmarresschen einen dem oberen Orbitalrande entsprechend gebogenen Stiel und eine konvex gebogene Oberfläche besitzt. 2. Der Umstülpung des Unterlids und der unteren Übergangsfalte dient ein konvex gekrümmter Spatel, über dem die Conjunctiva durch ein verschiebliches Doppelhäkchen fixiert und gespannt wird. 3. Die Trachomscharre ist ein keilförmiges, scharfrandiges Instrument, das, unter leichtem Druck über die Conjunctiva geführt, die Trachomkörner wegkratzt. *Rosenberg* (Berlin).

Kraus, Ludwig: Über die Art und Herkunft der Zellen des Eiters bei Conjunctivitis und Urethritis gonorrhoica auf Grund vergleichender qualitativer Zellenuntersuchung. (*Städt. Krankenh., Münster i. W.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 2, S. 38—42. 1922.

Untersuchung von 2 Fällen gonorrhoischen (2 Tage bzw. 3 Wochen alt) und von 1 Fall nichtgonorrhoischen Bindehautkatarrhs (14 Tage) bei Säuglingen und von 2 frischen (5 bzw. 6 Tage) Urethralgonorrhöen. Es wurden qualitative Eiterzelluntersuchungen nach Arneth gemacht und mit den immer gleichzeitig ausgeführten Blutbildern verglichen, um ein Urteil darüber zu gewinnen, ob und inwiefern auf Grund der gefundenen Verhältnisse inner- und außerhalb der Blutbahn Rückschlüsse auf die Herkunft der Zellen möglich sind.

1. Conjunctivitis gonorrhoica zeigt elektive Ansammlung hauptsächlich der neutrophilen Zellen und Zurücktreten der übrigen Zellelemente. Dabei ergibt sich, daß sowohl im gonorrhoischen wie im nichtgonorrhoischen Bindehauteiter eine gleichmäßige Durchmischung der neutrophilen Zellmassen nachzuweisen war, wenn bezüglich der Rubrizierung die gleichen Gesichtspunkte wie bei den neutrophilen Zellen im Blut eingehalten werden. Im Eiter war aber eine Rechtsverschiebung nach Arneth zu konstatieren, vor allem bei den akuten Fällen. Phagocytose von Gonokokken fand sich ausschließlich in Zellen der 2. und 3. Klasse. Eosinophile Zellen mit Gonokokkeneinschlüssen wurden niemals gesehen. Auch für sie ergab sich im Eiter und im Blut eine Rechtsverschiebung. Bezüglich der Lymphocyten und der Monocyten fand sich im Eiter eine Linksverschiebung gegenüber dem qualitativen Verhalten im Blute. Das besagt, daß im Eiter reichlich große Elemente, also große Lymphocyten, d. h. jugendliche Vorstufen der Monocyten vorhanden sind. Mononucleäre und Übergangszellen treten durchweg an Zahl zurück. Es werden alle Zellen des Blutes mit Ausnahme der Mastzellen angelockt, auch Reizzellen waren in 2 Fällen nachzuweisen. Zwischen den granulierten und den lymphoiden Zellen ist aber eine Gegensätzlichkeit insofern vorhanden, als die ersteren eine Rechts-, die letzteren eine Linksverschiebung darbieten. 2. Urethritis gonorrhoica. Quantitatives Blutbild: Relative Neutrophilie und entsprechend Verminderung der Lymphoidzellen. Das neutrophile qualitative Eiterbild ist wieder bedeutend nach rechts verschoben. Gonokokken-Freßzellen betreffen vor allem die 2. und 3. Klasse (Kernlappung). Verhalten der lymphoiden Zellen genau wie bei der gonorrhoischen Conjunctivitis. In einem Falle reichliche Reizformen im Eiter und gleichzeitig Vermehrung der großen Lymphocyten im Blut. Die Auszählung der Zellen mit Vakuolen, ergab in Übereinstimmung mit den Untersuchungsresultaten von Meyer-Estorff im Lumbalsekret, Vakuolen nur in Zellen der 2. und 3. Klasse.

Verf. sieht durch seine Untersuchungen einen Parallelismus zwischen dem qualitativen Eiter- und Blutzellenbild als erwiesen an, insbesondere erblickt er in ihm eine Stütze dafür, daß die lymphoiden Zellen hämatogenen Ursprungs wären. *Brückner.*

Jacqueau: Le traitement de l'ophtalmie des nouveau-nés. (Die Behandlung der Blennorrhöe der Neugeborenen.) Journ. de méd. de Lyon Jg. **3**, Nr. **53**, S. 175 bis 178. 1922.

So segensreich die prophylaktische Einträufelung einer Argentum nitricum-Lösung nach der Geburt nach der Methode Credés auch gewirkt hat, so verwirft Verf. das Argentum nitric. in der Hand des Praktikers zur Behandlung der Blennorrhöen doch völlig und will dieses Mittel nur für bestimmte Fälle dem Spezialisten vorbehalten wissen. Bei der eitrigen Conjunctivitis der Kinder wäre häufig die Höllensteinlösung und nicht die Entzündung die Ursache von Hornhautulzerationen. Verf. empfiehlt dafür starke Protargollösungen (20—25 proz.) nach vorhergehenden Spülungen mit lauwarmen Wasser. Diese Behandlung sei auch für den Praktiker leicht ausführbar, während für ihn der Schutz der Hornhaut bei der Behandlung mit Argentum nitric. und die erforderliche Neutralisation ohne Assistenz in der Krankenstube meist auf Schwierigkeiten stoße. Aus den 8 angeführten Krankengeschichten, die die Vorzüge

der Protargolbehandlung zeigen sollen, geht nicht hervor, ob es sich um Gonokokkenerkrankungen gehandelt hat. Für die Prophylaxe nach Credé läßt Jacqeau das Argentum nitricum in höchstens 1 proz. Lösung gelten, doch zieht er auch hier das Protargol vor. Die Blennorrhöe der Erwachsenen erfordert stärkere therapeutische Mittel. *Dohme* (Berlin).

Heinemann, H.: Die Behandlung der gonorrhoischen Infektion des Auges bei javanischen und chinesischen Arbeitern, besonders mit Caseosan. (*Zentralhosp. Petömbökan [Sumatras Ostküste].*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 163—165. 1922.

22 Fälle von Augengonorrhöe heilen auf Caseosaneinspritzungen (jeden 3. Tag 1 ccm intragluteal) rasch ab. Kein Auftreten von Hornhautkomplikationen. Vor der Behandlung vorhandene Hornhautgeschwüre reinigen sich schnell. Der Gonokokkenbefund in der Bindehaut verschwindet regelmäßig rascher als derjenige in der Harnröhre. *F. Fischer* (Traunstein).

Horváth, Béla: Die intravenöse Anwendung des Afenil in der Therapie der Conjunctivitis vernalis. Orvosi hetilap Jg. 66, H. 4, S. 31—32. 1922. (Ungarisch.)

Besserung eines Falles durch 4 Afenilinjektionen à 8—10 ccm. Die subjektiven Beschwerden sind geschwunden, die Reizung der Conj. bulbi und die Limbusinfiltrate zurückgegangen bis auf einige hartnäckige Knoten; die Tarsalbindehaut zeigte keine auffallende Besserung. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Clausen: Präparate von einem Fall von Xerophthalmus trachomatosus mit Pannus cavernosus. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipz. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 239. 1922.

Die Präparate des rechten Auges zeigen eine perforierte Cornea, die ebenso wie die eingelagerte Iris fast nirgends ihre charakteristische Struktur aufweist, sondern in ein Granulationsgewebe umgewandelt ist mit follikelartig angeordneten Infiltrationen von Lymphocyten und Leukocyten. Das linke Auge zeigt einen degenerierten Pannus trachomatosus. Während das Epithel stark verdickt ist und zahlreiche Gefäße und Bindegewebsneubildung aufweist, hat der Pannus die Bowmansche Membran durchbrochen und alle Schichten des Interstitiums bis zur Descemet durchsetzt. Dieser Fall erklärt die Entstehung des Pannus cavernosus bei Xerophthalmus trachomatosus, der nach der Perforation der Descemet und Einlagerung von Iris unter lymphocytärer Infiltration entsteht. *Rosenberg* (Berlin).

Triebenstein, Otto: Die Rosaceaerkrankungen des Auges. (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 3—36. 1922.

Triebenstein bringt unter Anführung einer Reihe von Krankengeschichten eine eingehende Schilderung des klinischen Bildes der Rosaceaerkrankung des Auges. In der Rostocker Augenklinik ist seit einer ganzen Reihe von Jahren der Rosaceaerkrankung besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Dementsprechendbildete sich dort auch eine gewisse Verfeinerung der Diagnostik heraus. So ist es wohl zu erklären, daß die Zahl der dort festgestellten Rosaceaerkrankungen bei annähernd gleichbleibender poliklinischer Frequenz von Jahr zu Jahr stieg und jetzt etwa 0,35% des gesamten poliklinischen Materials beträgt. Das erste Lebensjahrzehnt bleibt von der Rosacea völlig frei. Das Alter zwischen 10—20 Jahren liefert bereits 12% der Rosaceafälle. Vom 3. bis 5. Lebensjahrzehnt steigt die Zahl der Erkrankten ständig und macht hier 60% der Erkrankungen aus. Die Häufigkeit der Rosacea in diesen Jahren möchte Verf. auf Prozesse in den Blutdrüsen vielleicht regressiver Art zurückführen. Im allgemeinen erkranken fast doppelt so viel Frauen wie Männer, 63,1% gegen 36,8%. In $^1/_3$ der Fälle waren beide Augen erkrankt. Knötchenförmige Rosaceaefflorescenzen der Lidhaut gehören zu den größten Seltenheiten. Eher sieht man schon ihre Vorstufen, die varikösen Gefäßerweiterungen. Viel häufiger sind Rosaceaknötchen am Lidrande, dem sie in ihrer typischen Form rittlings breitbasig aufsitzen, indem sie noch eben bis in die Lidhaut und in die Conjunctiva der Lider hinabreichen. Fast in jedem Falle von Gesichtsrosacea findet sich eine leichte Blepharitis squamosa. Die Rosaceaerkrankung der Bindehaut tritt einmal unter der Form der Rosaceaconjunctivitis, lediglich im Bereiche der Lidbindehaut auf. Charakteristisch sind fleckweise vereinzelte, erweiterte und geschlängelte Gefäße, die an die Teleangieektasien in der Gesichtsrosacea

erinnern. Seltener findet man die zweite Form der Rosaceaerkrankungen der Bindehaut in Gestalt der knötchenförmigen Eruptionen. Hiebei bilden sich in der Conjunctiva bulbi hirse- bis stecknadelkopfgroße Knötchen von meist grauroter Farbe, die immer nur im Lidspaltenbezirk, häufig hart am Limbus auftreten. Haben sie hier eine erheblichere Größe, so streben häufig ein oder zwei größere Gefäße der obersten Bindehautschichten in mäßig geschlängeltem Laufe zu ihnen hin, um ein kleines Konvolut feinster Gefäßchen auf dem Knötchen und seiner Umgebung zu bilden. Beim Verschwinden der Knötchen bilden sich die Gefäße nicht völlig zurück, so daß aus dem eigentümlichen Aussehen der Gefäßzeichnung der Lidspaltenbindehaut die Diagnose der Rosaceaconjunctivitis gestellt werden kann. Die beiden Formen der Rosaceaconjunctivitis treten meistens kombiniert auf. Die Prognose der Lidrand- und Bindehautrosacea ist gut, wenngleich Rezidive häufig sind. Episkleritische Rosaceaknötchen ohne anderweitige Manifestationen dieser Erkrankung am Auge sind selten. Die Rosaceaerkrankungen der Hornhaut bieten ein überaus buntes Bild, doch lassen sich drei Hauptgruppen als gewissermaßen typische Krankheitsformen aufstellen. Die leichteste Rosaceaaffektion der Hornhaut stellen die Randinfiltrate und Randgeschwüre dar. Häufig findet man außer einer leichten squamösen Blepharitis und geringen Rosaceaconjunctivitis noch eine eigentümliche Vascularisation des Hornhautrandes. Meistens am oberen Limbus, manchmal jedoch ringförmig, ziehen zahlreiche feinste Gefäßsprossen des Randschlingennetzes ganz oberflächlich ungefähr $^1/_2$ mm bis 1 mm auf die Hornhaut, um mit fast haarscharfer Grenze abzuschneiden. Unter geringen Reizerscheinungen entwickelt sich am Limbus oder $^1/_2$ mm bis 1 mm davon entfernt ein Infiltrat, das in den oberen und mittleren Schichten des Parenchyms sitzt. Besteht es längere Zeit, so wird es von den auf das Hornhautgewebe vorgedrungenen Gefäßchen des Randschlingennetzes umsponnen. Absolut charakteristisch für die Rosaceaerkrankungen ist die umschriebene Nekrosenbildung im Infiltrat oder Randulcus. Inmitten der grauweiß infiltrierten Partie tritt ein kleines grellweißes Stippchen auf. Die Randaffektionen finden sich fast ausschließlich im Lidspaltenbezirk. Als zweite Gruppe wäre das subepitheliale Infiltrat zu nennen, das überall in der Hornhaut, wenn auch meistens im Lidspaltenbezirk auftreten kann. Es sind kleine, primär selten über stecknadelkopfgroße Infiltrationen, die das Epithel vordrängen. Ihre Farbe ist grauweiß oder weißlich gelblich. Um die ziemlich scharf abgegrenzte Partie zieht ein dünner Wall feinstfleckiger Infiltrationen des Hornhautstromas. Das Epithel über dem Infiltrat ist leicht unregelmäßig, etwas gestippt und färbt sich auf Fluorescein. Die Infiltration kann spontan sich zurückbilden, häufiger kommt es jedoch zu Ulcerationen. Auch hierbei werden Nekrobiose und körniger Zerfall beobachtet. Liegen die Veränderungen nahe dem Limbus, so kommt es bei längerem Bestande des Prozesses zur Gefäßbildung. Wenige, jedoch starke Gefäßstämme ziehen zu dem Krankheitsherd und verästeln sich vielfach in seiner Umgebung. Die Gefäße verlaufen in einem deutlich prominenten und leicht graulichem Gewebe, das auf die Hornhaut aufgelagert zu sein scheint. Die sich aus den Infiltraten entwickelnden subepithelialen Trübungen bilden sich nicht mehr völlig zurück. Die dritte und schwerste Erkrankungsform ist die progressive Ulcus-rodens- ähnliche Keratitis, die sich aus einem Randulcus oder subepithelialem Infiltrat entwickeln kann. Dabei steht diese Form in keinerlei bestimmtem Verhältnis zu entsprechend schweren Hautrosaceaveränderungen. Bei der progressiven Rosaceakeratitis entwickelt sich aus einem umschriebenen Krankheitsherd eine subepithelial fortschreitende Infiltration, die mit dicht infiltriertem wallartigen Rande zentralwärts kriecht, während die durchmessene Hornhautzone leicht vascularisiert und getrübt wird. Der periphere Geschwürsgrund wird allmählich epithelisiert, jedoch nicht vollständig ausgefüllt, so daß eine dellenförmige Grube den Weg des Prozesses anzeigt. In manchen Fällen überschreiten die Gefäße den progredienten Rand und ziehen noch etwas weiter zentralwärts, mit einer leicht grauen, wallartigen Trübung endend. Das progrediente Geschwür kann quer durch die Hornhaut ziehen, der Verlauf

ist stets sehr langsam. Im Laufe der Zeit bilden sich häufig krystallinisch oder kalkig aussehende Einlagerungen, die als dichte gelblichweiße Striche die erkrankt gewesene Partie gegen die gesunde Hornhaut abgrenzen. Die Randkeratitis setzt Limbusverbreiterungen, dichte graue Narben hart am Hornhautrande. Nach den subepithelialen Infiltraten bleiben oberflächliche, feinste Maculae und tiefe vaskularisierte Narben zurück. Die progrediente Form der Rosaceakeratitis zeitigt ab und zu Bilder, die in nichts von dem Ulcus corneae rodens abweichen. Ja Verf. nimmt sogar an, daß es sich in einem Teil der veröffentlichten Fälle von Ulcus rodens um eine Rosaceakeratitis gehandelt hat. Die Rosaceakeratitis führt nie zu Drucksteigerungen am Auge. Die Prognose jeder Rosaceaaffektion der Hornhaut ist zweifelhaft. Die Allgemeinbehandlung hat schädigende Noxen, Magendarmstörungen, innersekretorische Störungen usw. zu beseitigen. Die lokale Behandlung der Augenerkrankung besteht in der Massage des Auges mit Zink-Ichthyolsalbe (Ammon. ichthyol. 0,15, Zinc. oxydat. 5,0, Vasel. alb. ad 15,0) sowie in der Anwendung des scharfen Löffels, mit dem Nekrosen innerhalb der Infiltrationsherde zu entfernen sind. Durch Massage mit Zink-Ichthyolsalbe wird der Ablauf der Erkrankung außerordentlich stark abgekürzt. Die frühzeitige Anwendung des scharfen Löffels hat mit Sicherheit manche schwere Sehstörungen verhindert. Die Glühschlinge darf bei der Behandlung der Rosaceakeratitis keine Anwendung mehr finden. *Clausen* (Halle a. S.).

Raffin, Albert: Conjunctivitis, Rhinitis und Stomatitis aphthosa mit Erythema multiforme. (*Städt. Augenklin., Dortmund.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 216—220. 1922.

Die Kombination von Erythema exsudativum multiforme mit Conjunctivitis und Stomatitis aphthosa wurde erstmalig im Jahre 1876 von Fuchs beschrieben, der die Bindehauterkrankung Herpes iris nannte. Unter der Bezeichnung Stomatitis und Conjunctivitis pseudomembranacea bei Erythema exsudativum multiforme berichtete Hartlev neuerdings eingehend über diese Erkrankung. Verf. schlägt die Bezeichnung Conjunctivitis aphthosa für diese Krankheit vor und gibt die ausführliche Krankengeschichte eines durchaus typischen, mit Hornhautveränderungen einhergehenden Falles wieder, der jedoch dadurch von besonderem Interesse ist, daß bei ihm auch in der Nase aphthöse Geschwüre bestanden. und daß auf der Höhe der Erkrankung im strömenden Blut und ebenso in den Pseudomembranen hämolytische Streptokokken sich nachweisen ließen. Da zu Beginn der Erkrankung von einem auswärtigen Augenarzt im Bindehautausstrich grampositive Diplokokken in Reinkultur nachgewiesen wurden, ist die Frage nicht zu entscheiden, ob die im Blut gefundenen Streptokokken die Erreger selbst darstellen oder einer Sekundärinfektion ihr Dasein verdanken. Verf. weist darauf hin, daß möglicherweise Beziehungen zwischen dieser Erkrankung und der Maul- und Klauenseuche bestehen. Während v. Dühring eine hochgradige Anämie in der Rekonvaleszenz als charakteristisch für unsere Erkrankung beschreibt, bestand in dem hier veröffentlichten Fall zwar auch eine auffallende Blässe, jedoch erwies sich der Blutbefund bei wiederholter Untersuchung als normal.

Piesbergen (Tübingen).

Green, jr., John: Cysts and cystic tumors of the caruncle: With special reference to sebaceous cysts. (Cysten und cystische Geschwülste der Carunkel, mit besonderer Berücksichtigung der Talgcysten.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 2, S. 145 bis 151. 1922.

Übersicht über die Literatur, aus der hervorgeht, daß Cysten und Tumoren der Carunkel sehr selten sind. Von den Talgdrüsencysten ist bisher nur ein Fall von Steiner veröffentlicht worden. Mit Rücksicht auf die starke Verbreitung derartiger Gebilde in der Haut der Lider ist aber anzunehmen, daß sie auch in der Carunkel häufiger vorkommen. Verf. hat einen Fall selbst beobachtet: Bei einer 38jährigen Negerin fand sich die rechte Carunkel 1,5 mm weit vorgewölbt. Mit der Lupe sah man dicht unter der Haut eine gelblich durchscheinende Masse. Die Neubildung war eiförmig, weich und elastisch und schien mit der Haut verwachsen zu sein. Die auf Talgdrüsencyste gestellte Diagnose wurde durch die nach der Operation vorgenommene histologische Untersuchung bestätigt. Die Cystenwand war mit einer oder

mehreren Lagen platter oder kubischer Zellen mit ovalem Kern und schmalem Protoplasma ausgekleidet. Differentialdiagnostisch kommen Dermoide und Schweißdrüsencysten in Frage. *Brons.*

Wollenberg, Albrecht: Pseudopterygium mit Faltenbildung der Conjunctiva bulbi. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 221—224. 1922.

Bei einem 64 jährigen Manne mit „hochstehenden" Augen findet sich beiderseits am unteren Hornhautrand eine Bindehautfalte, die sich beim Blick nach unten spontan vor dem Unterlid auf die Hornhaut hinaufschiebt, ohne daß auch bei festem Zukneifen eine Einklemmung stattfindet, als Folge eines Pseudopterygiums nach randständiger Hornhauterkrankung, wo infolge der abnormen Stellung des Unterlids beim Blick nach abwärts oder beim leichten Lidschluß die verschiebliche Bulbusbindehaut vom Unterlidrande aufgefaßt und faltig aufgehoben wird. *Scheffels* (Krefeld).

Terrien, F.: La réfection de la cavité orbitaire. (Die Wiederherstellung des Bindehautsackes.) Paris méd. Jg. 12, Nr. 8, S. 157—159. 1922.

Bei fehlendem Auge und totalem Symblepharon empfiehlt Terrien nach Beseitigung etwaiger eitriger Erkrankungen des Bindehautsackes oder der Tränenwege das folgende operative Verfahren, um das Tragen eines Glasauges zu ermöglichen: Der Schnitt verläuft entsprechend der Lidspalte und wird zweckmäßig bis zum äußeren Orbitalrand verlängert. Die Lider mit dem Musculus orbicularis werden abpräpariert, wobei der Tarsus nur am Lidrand geschont zu werden braucht und nicht zuviel Gewebe an der Lidhaut bleiben soll. Der Schnitt wird allseitig bis zum Orbitalrand geführt, dabei dürfen aber die Karunkel und der Levator palpebrae nicht verletzt werden. Narben- und Granulationsgewebe werden entfernt und die Blutung durch Tamponade gestillt. Formung einer Einlage aus Paraffin von 55° Schmelzpunkt oder aus der von Zahnärzten verwendeten Abdruckmasse (ungefähr 35 mm lang, 25—28 mm hoch und 4—5 mm dick). Diese Prothese wird mit einem großen, von der Innenseite des Oberarmes oder Oberschenkels gewonnenen Thierschschen Lappen umkleidet und in die Wundhöhle gelegt. Lider vernäht. Nach 15—20 Tagen wird die Prothese entfernt. Nach einigen Monaten ist oft noch eine weitere Plastik notwendig. *C. H. Sattler.*

Gradle, Harry S.: A new bactericidal agent for use in the conjunctival sac. (Ein neues bactericides Mittel bei Bindehauterkrankungen.) Illinois med. journ. Bd. 41, Nr. 3, S. 193. 1922.

Neo-Silvol, ein Silberjodidkolloid mit Gelatinebase, welches bis zu 30% löslich eine milchweiße, klebrige Flüssigkeit bildet, hat Gradle seit etwa einem Jahre experimentell geprüft. Das Mittel dunkelt nicht bei Lichteinwirkung, färbt weder Haut noch Leinen, muß jedoch wöchentlich frisch zubereitet werden. Die Bindehaut wird von der 10 proz. Lösung nicht gereizt. Aus den Laboratoriumsberichten ging hervor, daß Neo-Silvol nach der Methode von Rideal-Walker fünfmal stärker keimtötend wirkt als Carbolsäure gleicher Stärke. In 37 Fällen akuter eitriger Bindehautentzündung mit gemischtem Bakterienbefund hat G. sehr befriedigende Resultate gehabt, auch 7 Fälle von Blepharoconjunctivitis heilten verhältnismäßig rasch, dagegen verhütete das Mittel bei 3 Fällen von Hordeola keinen Rückfall, noch übte es in 2 Fällen von eitriger Dakryocystitis eine Wirkung aus. Es erwies sich anderen Methoden nicht überlegen in 3 Fällen von Hornhautgeschwüren geringen Grades. Nach Verf. läßt sich die Wirkung steigern, wenn 1—2 Tropfen ein paar Minuten im Bindehautsack verbleiben, danach das Auge ausgewaschen wird (Augenbad oder sonstwie mechanisch), getrocknet und schließlich 1—2 Tropfen wieder eingeträufelt werden. Die Vorzüge des Mittels sind, daß es nicht reizt und fleckt und möglicherweise bei akuter Bindehautentzündung wirksamer ist als die anderen kolloiden Silbersalze, die Nachteile, daß es unbeständig und klebrig ist und nur eine Oberflächenwirkung entfaltet. *Oppenheimer* (Berlin).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Triebenstein, Otto: Die Rosaceaerkrankungen des Auges. (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 3—36. 1922. (Referat siehe S. 431.)

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Minkowski, M.: Sur les conditions anatomiques de la vision binoculaire dans les voies optiques centrales. (Über die anatomischen Bedingungen des Binokularsehens in den zentralen Sehbahnen.) (*Inst. d'anat. cérébr., univ., Zurich.*) Encéphale Jg. **17,** Nr. 2, S. 65—96. 1922.

Nach einem geschichtlichen Rückblick über ältere Arbeiten betreffend die Lage der direkten und gekreuzten Fasern in der Sehbahn faßt Verf. die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen (vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 302) zusammen. Er hat die sekundären Degenerationen nach Verlust eines Auges bei Kaninchen, Ziegen, Katzen, Affen und Menschen untersucht, wobei er sich der Färbung mit Carmin und nach Pal bediente. Im Traktus sind direkte und gekreuzte Fasern bei Kaninchen, Ziegen, Katzen mehr oder weniger innig vermischt: beim Affen findet sich neben einem großen gemischten Bündel ein medianes gekreuztes kleineres; beim Menschen unterscheidet man eine ventromediane Zone, mit hauptsächlich gekreuzten Fasern, eine zentrale und ventrolaterale gemischte Zone und eine dorsale oder dorsolaterale Zone mit vorwiegend direkten Fasern. Das Ergebnis beim Menschen ist in Übereinstimmung mit dem von Cramer und Hosch; es gründet sich allerdings nur auf einen Fall mit Verlust des Auges vor 12 Jahren, während in einem anderen Fall mit 30jährigem Verlust sich keine degenerierten Fasern im Traktus nachweisen ließen. — Zu dem vorderen Vierhügel verlaufen beim Kaninchen nur gekreuzte Fasern, bei den andern untersuchten Tieren und beim Menschen in der Mehrzahl gekreuzte, aber auch direkte Sehnervenfasern. Bei Kaninchen, Ziege, Katze gelangen die Sehnervenfasern durch den Arm des vorderen Zweihügels in das oberflächliche Mark (oberflächliche mesencephale Wurzel des Sehnerven), beim Affen und wahrscheinlich auch beim Menschen findet sich außerdem eine großenteils gekreuzte, teilweise ungekreuzte tiefe Bahn, die aus der Markkapsel des Corp. gen. ext. in das mittlere Mark und Grau des vorderen Zweihügels ausstrahlt. Die zum vorderen Zweihügel gehenden Sehnervenfasern spielen wahrscheinlich eine Rolle bei der Pupillenreaktion, bei den durch Helligkeitsänderung hervorgerufenen reflektorischen Augenbewegungen (Bielschowski), beim Tonus der Augenmuskeln (Bartels) u. a. In das Pulvinar verlaufen bei Kaninchen, Ziege, Katze eine geringe Zahl vorwiegend gekreuzter, weniger ungekreuzter Sehnervenfasern; beim Affen und Menschen ließen sich durch Degeneration nach Verlust eines Auges nicht nachweisen, werden aber trotzdem von Minkowski als wahrscheinlich angenommen. Am wichtigsten sind die Befunde des Verf. betreffs des Corp. genic. ext. Beim Kaninchen scheint im kaudal-medialen Teil des dorsalen Kerns ein gemeinsames Endgebiet für gekreuzte und ungekreuzte Fasern vorzuliegen, während in den übrigen Teilen desselben nur gekreuzte Fasern endigen. Bei den übrigen Tieren und beim Menschen finden sich grundsätzlich übereinstimmende Verhältnisse; die sekundären Veränderungen nach Blindheit eines Auges liegen in verschiedenen und zwar alternierenden Teilen beider Corp. gen. ext. Die Schichten, welche im gekreuzten Corp. gen. ext. atrophisch werden, bleiben im gleichseitigen normal und umgekehrt. Die aus beiden Augen stammenden Sehnervenfasern haben also im Corp. gen. ext. getrennte Endgebiete. Die gekreuzten Fasern endigen beim Menschen in intermediär-peripheren, die ungekreuzten in intermediär-zentralen Teilen des Corp. gen. ext. Die Trennung der gekreuzten und ungekreuzten Fasern in durch Marklamellen voneinander geschiedene Zellkomplexe bedingt beim Menschen und bei den höheren Säugern den schichtenförmigen Aufbau des Corp. gen. ext. Verf. bespricht die Phylogenese des Corp. gen. ext. im Zusammenhang mit der Zunahme des beiden Augen gemeinsamen Gesichtsfeldes; die Entwicklung in der aufsteigenden Tierreihe geht dahin, daß eine fortschreitende Trennung der Endgebiete der gekreuzten und ungekreuzten Fasern erfolgt, bei gleichzeitiger stärkerer Faltung, so daß die Berührungsflächen der zugehörigen Zellkomplexe größer werden. Bezüglich der Projektion der verschiedenen Sektoren der Netzhaut

haben die Untersuchungen ergeben, daß der orale Pol des Corp. gen. ext. bei Kaninchen, Ziege, Katze und Affe nur von gekreuzten Fasern versorgt wird; allein beim Menschen kommt eine geringe Zahl ungekreuzter Fasern auch dorthin. Daraus ergibt sich eine Übereinstimmung mit Rönne, Henschen u. a., welche hierhin den nur aus gekreuzten Fasern versorgten „temporalen Halbmond" verlegen. — Nach Zerstörung beider Augen ist die Atrophie im Corp. gen. ext. oft geringer als nach Verlust nur eines Auges; daran knüpft M. Erwägungen über Hemmungseinflüsse korrespondierender Stellen beider Netzhäute aufeinander, über Wettstreit der Gesichtsfelder und dergleichen. — Ein Nebenkern des Corp. gen. ext., das Griseum praegeniculatum, empfängt, soweit bisher nachzuweisen, nur gekreuzte Fasern. Es entspricht wahrscheinlich dem ventralen Kern des Corp. gen. ext. bei niederen Säugern. Seine physiologische Rolle ist unbekannt; nach Zerstörung der Calcarina atrophiert es im Gegensatz zum Corp. gen. ext. nicht. Wahrscheinlich leitet es Reize zum Thalamus. In der Sehstrahlung scheinen gekreuzte und ungekreuzte Fasern gemischt zu liegen; bei ausgesprochener Atrophie des C. gen. ext. fand Verf. eine teilweise diffuse Alteration der Sehstrahlung bei einäugigen Affen. Bei teilweisen Läsionen der Sehstrahlung betrifft die sekundäre Degeneration im Corp. gen. ext. alle Schichten des entsprechenden Teiles im Corp. gen. ext. In der Rinde der Area striata sind die Gebiete für die korrespondierenden Netzhauthälften getrennt, wenn sie auch nicht wie im Corp. gen. ext. durch Markschichten voneinander geschieden sind. Anatomisch läßt sich dies aus folgendem schließen. Nach Teilläsionen der Area str. bei der Katze und beim Affen kommt es zu sekundärer Degeneration umschriebener, dem betreffenden Rindenteil fest zugeordneter Teile im Corp. gen. ext. Wenn auch diese sekundäre Degeneration im allgemeinen den peripheren und zentralen Zellkomplex im Corp. gen. ext. betrifft, so macht sie doch gelegentlich gerade an der Marklamelle halt und beschränkt sich auf den einen oder anderen Zellkomplex, also nur auf den gekreuzten bzw. ungekreuzten Anteil. Auch beim Menschen kommt ein Aufhören der sekundären Degeneration an einer Marklamelle vor. Verf. nimmt also an, daß die optischen Regungen auf getrennten Wegen bis zur Rinde geleitet werden, und daß erst hier die Verschmelzung zu einem einheitlich binokularen Gesichtseindruck zustande kommt. Für diese Verknüpfung, welche keineswegs zwangsmäßig zwischen Deckstellen erfolgen muß, sondern größere Elementengruppen umfaßt, ist das mächtige Assoziationsfasersystem des Vicq d'Azyrschen Streifens besonders geeignet. Der Arbeit sind 8 Tafeln mit Photographien und eine schematische Zeichnung des Faserverlaufs beigegeben, die sich im übrigen auch in der früheren inhaltlich fast gleichen Abhandlung im Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psych. finden. *Best* (Dresden).

● **Mingazzini, G.: Der Balken. Eine anatomische, physiopathologische und klinische Studie. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Neurol. u. Psychiatrie, H. 28.)** Berlin: Julius Springer 1922. 212 S. M. 160.—.

Mingazzini (o. Prof. an der Klinik für Nervenkrankheiten in Rom) behandelt in einer groß angelegten Monographie, die er dem Andenken Bernhardt v. Guddens gewidmet hat, die Struktur, die Funktion und die Pathologie des Balkens. Den Balken hält M. für einen derjenigen Teile des Gehirns, die mehr als alle anderen bisher in Dunkel gehüllt waren. M. bringt zunächst eine ausführliche Darstellung der makroskopischen und mikroskopischen Anatomie des Balkens. Darauf folgt ein umfassendes Kapitel über die ontogenetische und phylogenetische Entwicklung des Balkens. In einem weiteren umfangreichen Kapitel wird die Agenesie des Balkens besprochen. Diese ist bald vollständig, bald partiell. 25 Fälle von totaler Agenesie hat M. aus der Literatur zusammengestellt, darunter 2 eigene und 19 von partiellem Mangel. Bei Agenesie des Balkens hat M. außer zahlreichen anderen Störungen eine „Reduktion der rechten Hinterhauptlappenzone" beobachtet. Der Balkenmangel kann auch mit anderen Anomalien vergesellschaftet sein, so fehlten im Falle Lucien (Lit. nicht angegeben) das Chiasma, die Traktus- und die Sehnerven. Als Ur-

sache des Balkenmangels nimmt auch M., wenigstens für manche Fälle, einen Hydrocephalus internus an. Dieser soll nicht nur die Entwicklung des Balkens hindern, sondern auch den schon entwickelten zum Schwunde bringen können. Für viele Fälle trifft das aber nicht zu. Für diese Fälle sind zahlreiche Hypothesen aufgestellt worden. Interessant ist, daß „der vollständige wie auch der partielle Balkenmangel, manchmal ohne irgendeine körperliche oder psychische Erscheinung zu geben, verlaufen und einen einfachen Sektionsbefund bilden können". Viele Patienten zeigen völlig normale Intelligenz. Auf der anderen Seite betont M., daß der Balken besonders intelligenter Personen eine besondere Größe zeigt. So übertraf der Balken des Morphologen Leydig an Oberfläche an den sagittalen Schnitten alle anderen Menschen mittelmäßiger Intelligenz derselben Serie. M. glaubt sogar hierin einen Hinweis auf die Art und Weise zu haben, das Gehirn eines talentvollen Mannes von dem einer intellektuell nur gewöhnlich begabten Person zu unterscheiden. Der Balkenmangel ist auch mit einem langen Leben (bis 73 Jahre) verträglich und braucht in dieser langen Zeit keinerlei Störungen hervorzurufen. In den meisten Fällen finden sich aber psychische Störungen, und zwar bis zu völliger Idiotie. Ein 12jähriges Mädchen (Fall Klob) war Daltonistin und Musikfeindin. In manchen Fällen trat in der Jugend oder später eine zunehmende Geistesschwäche auf. Ausführlich bespricht M. noch die Anatomie des sogenannten Tapetum, die „zarte Faserschicht von dreieckigem Aussehen, welche den inneren Teil der Sphenoidal- und Occipitalhörner auskleidet" (Reil). M. nimmt an, daß ein Teil der Tapetumfasern vom Balken gebildet wird. Weiter beschäftigt er sich mit dem sog. Vergaschen Ventrikel, oder VI. Ventrikel der „ein manchmal zu einer wirklichen Höhle erweiterter, zwischen der Unterfläche des Balkens und über dem Psalterium gelegener medialer Spaltraum ist". Im VII. Kapitel werden die Balkenblutungen (nur 4 Fälle in der Literatur bekannt) besprochen und im VIII. die Balkenerweichungen. Das durch Blutungen oder Erweichungen bedingte Syndrom besteht aus „einer doppelten, selten auf beiden Seiten gleichen Hemiparese, die im allgemeinen von nicht gleicher Intensität und schwerer ist auf der Seite, welche derjenigen gegenüberliegt, auf der die Zerstörung sich auszubreiten neigt". „Oft gesellen sich zur Hemiparese reizmotorische Symptome der anderen Seite (faszikuläres Zittern, choreatische Bewegungen usw.)." Bei Schädigung des vorderen Teiles des Balkens ist die Gesichtsmuskulatur befallen, bei Schädigung des mittleren Teiles herrscht unter den Symptomen die Apraxie (Dyspraxie) des linken Gliedes vor und bei Schädigungen des hinteren Teiles ist (im Gegensatz zu der kapsulären Hemiplegie) der Mangel an Bewegung der unteren Glieder ausgeprägter, als in den oberen. Weiter bespricht M. dann die Balkentraumen, die Blutzirkulation im Balken und die Balkengeschwülste. M. veröffentlicht 3 neue Fälle von Balkentumoren. Was die dabei auftretenden Augensymptome betrifft, so erwähnt er in

Fall 1 „Neuritis optica". „Liquor unter starkem Druck." Im Falle 2 „Fundus oculi: Neuritis optica bilateralis, Visus r. = $^8/_{10}$, l. = $^9/_{10}$, Grün nicht wahrgenommen, Gesichtsfeld für die anderen Farben normal". Fall 3 ist anscheinend mit dem Augenspiegel nicht untersucht: die Pupillen waren klein, gleich auf beiden Seiten, reagierten träge auf Licht und Akkommodation. Visus = 1 auf beiden Seiten; keine Dyschromatopsie. Gesichtsfeld auf beiden Seiten leicht verengt.

Die Allgemeinsymptome eines Hirntumors fanden sich in etwa 50% aller Balkentumoren (nach Schupfer 44%, Levy-Valensi 48%). Am häufigsten ist der Kopfschmerz, dann folgt die Stauungspapille. Sie kann manchmal erst spät auftreten (Martin). (Graue Atrophie ist nur einmal beschrieben.) Dann erst folgen der Häufigkeit nach Erbrechen, Schwindel, epileptiforme Anfälle. Psychische Störungen sind sehr häufig, nach manchen Autoren (Gianelli) bis zu 100%. Die Diagnose der Balkentumoren ist sehr schwer. In manchen Fällen ist namentlich die Differentialdiagnose gegen Dementia paralytica sehr schwer. Doch fehlen bei den Balkentumoren die Pupillenstörungen und fast immer die Pleocytose im Liquor. Ist Stauungspapille vorhanden, so ist zwar die Diagnose Hirntumor leichter, die Diagnose des

Sitzes des Tumors oft aber fast unmöglich. Besonders die Abgrenzung gegen die Tumoren des Frontallappens macht Schwierigkeiten. Dazu kommt, daß der Tumor häufig nicht nur den Balken betrifft. Sind Jacksonsche Zuckungen vorhanden, so kann eine Verwechslung mit Tumoren der Rolandischen Zone vorkommen usw. Unter den Herdsymptomen sind die psychischen Störungen die wichtigsten, daneben die „bilaterale nicht segmentäre (nicht dissoziierte) Lähmung der Glieder, die Unsicherheit im Gehen, der cerebellare Gang (Balkenataxie) und besonders die ideomotorische (linke) Apraxie. Sind alle diese Symptome vorhanden, so wird die Diagnose des Balkentumors äußerst wahrscheinlich". Leider wird dieser Symptomenkomplex nur äußerst selten angetroffen. Manche Autoren haben aus der Art der psychischen Störungen sogar die Diagnose stellen wollen, an welcher Stelle des Balkens der Tumor säße. Nach M. (S. 121) sind wir indessen noch nicht befähigt, „dieses oder jenes psychische Syndrom als das Charakteristicum der Läsionen des einen oder anderen Balkensegmentes anzuerkennen. Man kann nur sagen, daß psychische, verschiedentlich assoziierte Schwächezustände fast stets vorhanden sind, und daß man nur ausnahmsweise (gleichgültig, welches das betreffende Balkensegment sei) psychische Reizerscheinungen wahrnimmt. Die beständigsten charakteristischen Merkmale dieser Störungen sind: ihre äußerste Häufigkeit (95%); ihr frühzeitiges Einsetzen, ihr schnelles Fortschreiten und die bedeutende Schwere, die sie sehr bald erlangen". Besonders schwer ist die Diagnose in den Fällen, in denen allgemeine Tumorsymptome fehlen, also in etwa 50% der Fälle. In diesen Fällen können auch Blutungen oder Erweichungen vorliegen. Doch sind diese sehr viel seltener als die Tumoren. Kurz bespricht M. noch den Balkenstich, die Balkendegeneration (die nach M. in erster Linie auf starken Potus zurückzuführen ist) und ausführlich die Physiologie und Physiopathologie des Balkens. In diesem Kapitel bespricht M. auch die verschiedenen Ansichten über die Bedeutung des Balkens (bzw. des Spleniums) für die Entstehung der „Sehagnosie" und der „reinen Wortblindheit". Die im hinteren Drittel des Balkens (Portio sensorialis) verlaufenden Fasern „verstärken nach M. durch die Vereinigung der Seh- und Gehörzone die Brauchbarkeit des Materiales der betreffenden Eindrücke für die entsprechenden Engramme und dienen auch, um die Wortlautsphären untereinander und die linke mit der rechten Brocaschen Zone zu verbinden". *Stargardt* (Bonn).

Feigenbaum, Arieh: Einseitige, rasch vorübergehende Verdunkelungen des Sehvermögens mit flüchtigem ophthalmoskopischem Befund. (*Jüd. Augenklin., Jerusalem.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 190—193. 1922.

Die einzige objektive Unterlage für die bei einem 17jährigen Juden 20—70 mal am Tage wiederkehrenden vollständigen Verdunkelungen des rechten Auges war eine starke Erweiterung der Netzhautvenen. Die Pupille wurde im Anfall mehr als mittelweit und völlig lichtstarr. Die Tension war auch im Anfall normal. Die anatomische Ursache war nicht aufzuklären; wahrscheinlich handelte es sich um eine Erkrankung der Vena centralis unweit vom Bulbus hinter der Lamina cribrosa. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Gebb: Sehstörung infolge Unterernährung. (*Vers. d. Hess. u. Hess.-Nassauischen Augenärzte, Gießen, Sitzg. v. 30. X. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 248. 1922.

Vortr. stellte bei einer Reihe von Patienten beiderlei Geschlechts jenseits des 60. Lebensjahres, die im Verlauf starker Unterernährung über Sehstörungen klagten, doppelseitige zentrale Skotome fest. Nach Verabreichung von Fett und Besserung des Körpergewichtes besserte sich auch die Sehschärfe und wurde wieder normal. Gebb nimmt an, daß es sich um eine abortive Form des Hungerödems handelt. (Die Untersuchungen stammen aus den Kriegsjahren 1917/18 und erstrecken sich bis 1921.) Er weist aber auch die Möglichkeit nicht von der Hand, daß im alternden Organismus infolge Fettmangel Autotoxine entstehen können, die den Opticus schädigen. *Rosenberg* (Berlin).

Mason, V. R.: Optic neuritis in serum sickness. (Neuritis optici bei Serumkrankheit.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **78**, Nr. 2, S. 88—89. 1922.

Ein 25jähriger, kräftiger und früher gesunder Mann hatte wegen einer doppelseitigen Unterlappenpneumonie zunächst 200, dann alle 3 Tage 100 ccm Antipneumokokkenserum

intravenös, im ganzen 500 ccm, bekommen. Am 7. Krankheitstage Krisis, am 8. und 9. Tem peratur normal, am 11. erneuter Temperaturanstieg unter Ausbruch einer allgemeinen Urticaria und unter schweren Allgemeinerscheinungen. Ophthalmoskopisch fand sich beiderseits ein Netzhautödem und eine Hyperämie der Papille, verwaschene Grenzen. Venen verbreitert, Arterien von normalem Kaliber. Später trat auch eine Blutung auf. Der Lumbaldruck war erhöht, die Globuline im Punktat stark vermehrt, ebenso die Zellen (15). Wassermann im Blut und Punktat negativ. Sehschärfe und Gesichtsfeld andauernd normal. Unter Besserung des Allgemeinbefindens fiel die Temperatur nach 14 Tagen kritisch ab. Allmählich verschwanden auch die ophthalmoskopischen Zeichen der Neuritis optici bis auf eine leichte Rötung des Papillenrandes und bis auf eine Ausfüllung des Gefäßtrichters „durch neugebildetes Bindegewebe". Außer diesem beobachtete Mason noch zwei weitere, nur kurz angeführte Fälle von Serumkrankheit mit vorübergehenden Zeichen einer leichten Neuritis optici. I. Kind mit cerebrospinaler Meningitis nach endolumbaler Einverleibung von Antimeningokokkenserum. II. Frau mit Pneumonie nach Einverleibung von 300 ccm Antipneumokokkenserum. *Behr* (Kiel).

Thomsen, Hugo: Recherches sur la dégénérescence du nerf optique. (Untersuchungen über die Degeneration der Sehnerven.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86,** Nr. 8, S. 470—472. 1922.

Der Verf. gibt eine kurze Inhaltsangabe über eine große Arbeit: Anatomische Untersuchung von 86 Sehnerven bei den verschiedenen Krankheitsprozessen unter Anwendung aller modernen Färbungsmethoden. Ein Referat hat erst Zweck, wenn die Arbeit selbst veröffentlicht ist. *v. Hippel* (Göttingen).

Holden, Ward A.: The ocular manifestations of multiple sclerosis. (Augensymptome bei multipler Sklerose.) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. 2, S. 114—119. 1922.

Es wird auf die Wichtigkeit der Gesichtsfelduntersuchung, das Aufsuchen zentraler und parazentraler Skotome mit kleinen Marken hingewiesen. Je nach dem anatomischen Sitz der Entzündungsherde ist der Befund an der Papille gewöhnlich zuerst normal, selten leichte Verschleierung, häufiger temporale Abblassung oder wenigstens Abblassung des temporalen unteren Drittels der Papille. Das Auffinden von Gesichtsfeldstörungen bei der multiplen Sklerose ist mitunter von größerer diagnostischer Wichtigkeit als der Spiegelbefund und die Sehschärfe, welche beide noch normal sein können. Neurologisch wird der Abschwächung des Abdominalreflexes neben Babinski diagnostische Bedeutung zugeschrieben. *Bergmeister* (Wien).

Schaeffer, J. Parsons: The visual pathway and the paranasal sinuses. (Die Sehbahn und die Nebenhöhlen der Nase.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 26—42. 1921.

Einleitende Darstellung des grob anatomischen, zum Teil auch des feineren anatomischen Baues von Sehnerv, Chiasma und Tractus. Der Sehnerv wird eingeteilt in den intraokularen, intraorbitalen, canaliculären und intrakraniellen Abschnitt. Bei Nebenhöhlenerkrankungen ist vor allem der canaliculäre Abschnitt gefährdet. Die Länge des ganzen Sehnerven fand Schaeffer in 6 Fällen zwischen 33 und 49 mm. Dabei fielen auf den intraorbitalen Abschnitt 20—28, den canaliculären 3—6, den intrakraniellen 4—16 mm. Bei der größten Totallänge war auch der intrakranielle Abschnitt am längsten. Sonst bestanden keine direkten Beziehungen. Der Opticus wird je nach seiner Lage zu den Nebenhöhlen der Nase in eine Sinus- und eine „Nichtsinus"-Partie eingeteilt. In dieser Hinsicht mögen die Daten von 12 beiderseitigen Messungen angeführt werden. Die Totallänge schwankte zwischen 35 und 55 mm, die des nicht mit dem Sinus in Beziehung tretenden Abschnittes zwischen 10 und 30 mm, der zum Sinus Beziehung habende Abschnitt zwischen 17 und 28 mm. Zwischen der rechten und linken Seite können Differenzen bis zu mehreren Millimetern vorkommen (bis zu 7 mm der Totallänge, bis zu 20 mm des nicht mit dem Sinus in Beziehung stehenden, und bis zu 6 mm des mit dem Sinus in Beziehung stehenden Abschnittes). Die Defekte in der knöchernen Wandung des Opticuskanals werden erwähnt und dann im einzelnen an der Hand von instruktiven Abbildungen die Variabilität der durch die Onodischen Untersuchungen schon bekannten Beziehungen zwischen Keilbeinhöhle, sowie der hinteren Siebbeinzellen und des Opticus der gleichen, der anderen oder beider Seiten besprochen. Dabei wird auch die Tatsache erwähnt, daß der Opticus

mitunter durch die Nebenhöhlen fast hindurch ziehen kann. Die Beziehung des Chiasma zu den hinteren Nebenhöhlen ist variabel. Das Chiasma kann dadurch sehr weit vom Sinus sphenoidalis abrücken, daß sich die Hypophyse dazwischen legt, während umgekehrt auch einmal bei kurzem Opticus das Chiasma dem Sinus sphenoidalis dicht aufliegen kann. Die Öffnung der Keilbeinhöhle ist für eine Drainage ungünstig, weil sie in erheblichem Abstand vom Boden liegen kann. S. fand in 6 Fällen, wo beide Seiten untersucht wurden, einen Abstand der Mitte des Ostiums von dem Boden zwischen 2 und 22 mm. Überwiegend lag sie etwa um 12 mm vom Boden entfernt. Der Abstand des Sehnerven vom Ostium sphenoidale betrug zwischen 0 und 15 mm. Für das Übergreifen von Entzündungen der hinteren Nebenhöhlen auf den Opticus sind die feineren anatomischen Verhältnisse von Wichtigkeit. Insbesondere bedürfen wir hier noch genauerer Studien über die Lymphbahnen in beiden Gebieten. Die außerordentliche Variabilität der anatomischen Verhältnisse erklärt es, daß trotz der Häufigkeit einer Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen relativ selten der Sehnerv mit ergriffen wird. Die verschiedenen Möglichkeiten der Übertragung auf dem Blut- oder Lymphwege werden in bekannter Weise diskutiert. *Brückner* (Jena).

White, Leon E.: Aeration of the posterior accessory sinuses in acute optic neuritis. (Lüftung der hinteren Nebenhöhlen bei akuter Sehnervenentzündung.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **186**, Nr. 6, S. 172—180. 1922.

White berichtet über seine 10jährigen Erfahrungen, die er als Chef der Nasen- und Halsabteilung der Augen- und Ohrenheilanstalt in Massachusetts über Eröffnung der hinteren Nebenhöhlen bei akuter Sehnervenentzündung gesammelt hat: Der Sehnerv steht in enger Beziehung lediglich zur Keilbeinhöhle und den hinteren Siebbeinzellen. Früher nahm man an, daß nur eitrige Erkrankungen der Nebenhöhlen zu Sehnervenerkrankungen führten, auch wenn solche nicht erkannt werden konnten. W. fand aber die neuere Erfahrung anderer Autoren bestätigt, daß häufig geringfügige Schwellung und seröse Absonderung zu einer Schädigung des Sehnerven führten, die zunächst rhinologisch nicht erkannt wurde. Die Diagnostik muß äußerst sorgfältig betrieben werden. Röntgenaufnahmen seien oft enttäuschend. Auch an Hirntumor müsse man denken. Nicht ein und dieselbe Ätiologie könne für alle Fälle verantwortlich gemacht werden. Mangelnde Lüftung und schlechter Abfluß sind prädisponierende Ursachen. Größe und Stellung der mittleren wie der oberen Muschel sind von großer Bedeutung für den Abfluß aus den hinteren Nebenhöhlen. Die Erkrankung des Sehnerven kann auf folgenden Wegen entstehen: 1. Durch unmittelbares Übergreifen von dem Keilbein oder den hinteren Siebbeinzellen auf den Opticus. 2. Durch Toxine, die von den Nebenhöhlen ihren Ausgang nehmen. 3. Durch Verschleppung von Bakterien auf dem Wege der Blut- und Lymphgefäße. 4. Hyperplasie der Muscheln wirkt prädisponierend, weil dadurch die Nebenhöhlen leichter erkranken. 5. Ist auch die Möglichkeit anaphylaktischer Erkrankung zuzugeben; ähnlich der Entstehung des Asthmas und des Heuschnupfens — indem eine Infektion der Nebenhöhlen zu einer Blutüberfüllung in der Umgebung des Sehnerven führt. Die Prognose hängt von der Dauer und dem Grad der Verschlechterung des Sehvermögens, sowie von dem ophthalmoskopischen Befund und der Virulenz der Infektion ab. Bei der Behandlung ist das Wichtigste, schnell einen großen Abfluß aus den Nebenhöhlen herbeizuführen: dies sei wichtiger als die vollständige Entfernung des erkrankten Gewebes. *Peppmüller.*

Jervey, J. W.: Monocular retrobulbar optic neuritis caused by purulent maxillary sinusitis. (Einseitige retrobulbäre Neuritis verursacht durch eitrige Kieferhöhlenentzündung.) Ann. of otol., rhinol. a. laryngol. Bd. **30**, Nr. **4**, S. 976—978. 1921.

Neuritis optica infolge Kieferhöhlenentzündung ist bisher nur in wenigen Fällen beobachtet worden. Verf. teilt folgenden Fall mit: 16jähriges Mädchen kommt wegen Lidrandentzündung zum Augenarzt, der außerdem eine hochgradige Hyperopie beider Augen und Amblyopie des linken feststellt. Einige Wochen später begann auf dem bisher guten rechten Auge eine Sehstörung, die rasch zur Abnahme der Sehschärfe auf $^{20}/_{100}$ führte. Es bestand starke konzentrische Einengung des Gesichtsfelds. Die Untersuchung ergab ferner: Normaler Augen-

grund, klare brechende Teile und Herabsetzung des Sehvermögens links auf Lichtempfindung. Es bestand chronische Entzündung der Tonsillen und eine eitrige Entzündung der rechten Kieferhöhle, ferner war noch eine vergrößerte Rachenmandel vorhanden. Bei der Operation zeigten sich die Siebbein- und Keilbeinzellen gesund. Unmittelbar nach der Entleerung des Eiters aus der Kieferhöhle besserte sich das Sehvermögen, 2 Tage später betrug es $^{20}/_{70}$, nach weiteren 7 Tagen = $^{20}/_{50}$ und nach weiteren 6 Tagen = $^{20}/_{30}$. Die Kieferhöhle war regelmäßig ausgespült worden, außerdem waren Gaumen- und Rachenmandeln entfernt. Am Schluß der Behandlung betrug das Sehvermögen rechts = $^{20}/_{15}$, links blieb die Amblyopie wie früher.
Brons (Dortmund).

King, James Joseph: Total blindness of both eyes cured by drainage of spheneid and ethmoid cells. (Totale Erblindung geheilt durch Eröffnung der Keilbeinhöhle und Siebbeinzellen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **78**, Nr. **7**, S. 508—509. 1922.

Bei einer 50jährigen Frau war das rechte Auge total erblindet, nach Eröffnung der Keilbeinhöhle und der Siebbeinzellen rechts stellte sich ein Visus von $^{1}/_{2}$ wieder her. Die Blutuntersuchung ergab Wassermannsche Reaktion ++++. Es wurde daraufhin eine antiluetische Kur vorgenommen. Kurz nach Beginn der spezifischen Kur erblindete auch das linke Auge, das Sehvermögen stieg nach Eröffnung der Siebbeinzellen links wieder auf $^{1}/_{2}$. Die Nasenuntersuchung hatte normalen Befund ergeben. Die Röntgenaufnahme hatte im Anfang rechts eine Beschattung der Siebbeinzellen gezeigt. *Heilbrunn* (Erfurt).

Carlotti: Tumeurs de l'hypophyse et troubles visuels. Symptômes, radiothérapie. (Hypophysistumoren und Sehstörung. Symptomatologie, Strahlenbehandlung.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 1, S. 1—22. 1922.

Nach einer Übersicht über die Literatur der Hypophysiserkrankungen und ihrer Folgezustände berichtet Verf. über das Ergebnis der Röntgenbehandlung von 4 Fällen, von denen 2 aber im wesentlichen ausscheiden, weil die Behandlung nicht durchgeführt werden konnte. Im ersten Fall (Akromegalie) wurden 19 Sitzungen innerhalb von 3 Wochen angewandt. Sehschärfe stieg von $^{6}/_{10}$ auf $^{8}/_{10}$. Im Gesichtsfeld kehrte ein großer Teil der temporalen Hälften wieder. Im vierten Fall, wo Fettsucht, Impotenz und Sehstörung die Symptome bildeten, wurde kein nennenswerter Erfolg erzielt. Verf. weist auf das auffallend häufige Vorkommen von Lues bei Hypophysissymptomen hin. Wenn die Strahlentherapie in 4 Wochen gar keinen Erfolg hat, kommt die chirurgische Behandlung in Betracht. Organtherapie kann gelegentlich etwas nützen. *v. Hippel.*

Hirsch, O.: Differentialdiagnose der Hypophysentumoren gegenüber Hirntumoren mit besonderer Berücksichtigung der Augensymptome. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 327—331. 1922.

Die Differentialdiagnose wird erörtert gegenüber Hydrocephalus, Tabes, Lues cerebri, Neuritis retrobulbaris und Tumor cerebri. Neue Gesichtspunkte sind nicht zu verzeichnen, das Interesse der Mitteilung liegt in der großen persönlichen Erfahrung des Verfassers.
v. Hippel (Göttingen).

Fejer, Julius: The treatment of tumors of the hypophysis. (Die Behandlung der Hypophysistumoren.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 5—8. 1922.

Wegen der Gefahr aller Hypophysenoperationen empfiehlt Verf. die Bestrahlungstherapie. 2 eigene Fälle: Im ersten 3 Sitzungen (je 2 Stunden, $^{1}/_{2}$ Stunde von jeder Schädelseite aus). Sehschärfe von $^{5}/_{10}$ bzw. $^{5}/_{15}$ auf $^{5}/_{10}$—$^{5}/_{7}$ gestiegen. Gesichtsfeld etwas gebessert. Gesamtbefinden sehr günstig beeinflußt. Fall 2: Patientin war zu Beginn der Behandlung bereits vollständig erblindet. Erfolg der ersten Bestrahlung (wiederum 2 Stunden) Fingerzählen in 1—2 m, nach der zweiten Anstieg auf Fingerzählen in 2—3 m, nach der dritten auf $^{5}/_{10}$. Das Gesichtsfeld erweiterte sich und hatte nicht mehr hemianopischen Charakter. *v. Hippel* (Göttingen).

Muskens, L. J. J.: Klinische Beobachtungen über Zwangsbewegung in der horizontalen Ebene durch Schädigung der zentralen Vestibularis-Verbindungen im Vorderhirn. Psychiatr. en neurol. bladen Jg. **1921**, Nr. 3/4, S. 248—255. 1921. (Holländisch.)

Die konjugierte Deviation von Kopf und Augen ist identisch mit der Manegebewegung der Vierfüßler. Die Stärke dieser Zwangsbewegung nimmt ab mit der Entwicklung der Großhirnrinde. Sie ist nach der kranken Seite gerichtet, wenn der Herd

vor der Commissura posterior liegt, nach der gesunden Seite, wenn er hinter der hinteren Commissur (Tract. longitud. poster.) gelegen ist.

Fall 1. 39jähriger ♂. Plötzlicher Beginn mit rechtsseitigem Hinken und Kopfschmerz. Abweichung nach rechts. Fallneigung nach links hinten. Astereognosie der linken Hand. VII links paretisch. Vorbeizeigen nach rechts, Hemianästhesie links, Andeutung von Fußklonus links, linke Papille blutreicher als rechte, Gesichtsfeldeinengung links, später auch Babinski links. Tod nach einigen Tagen. Die Sektion ergab eine frische Blutung über dem rechten Schläfenlappen, ältere Blutung im rechten Putamen, Zerstörung der Caps. intern. rechts durch die spätere Blutung. Die folgenden Fälle stammen aus dem Hospital für Paralytische und Epileptische zu London. Fall 2. Deutliche Déviation conjugée nach rechts im Stehen, Neigung zur Rechtsdrehung im Liegen auf der rechten Seite, Fallneigung nach hinten, Opistotonus. Die Sektion zeigt einen Absceß im rechten Sehhügel. Fall 3. 12jähriges ♀. Kopfweh, Erbrechen, Petit mal-Anfälle, Stauungspapille beiderseits, Babinski links, Gangabweichung nach rechts, Kniereflexe fehlen. Später Krampfanfälle meist links > rechts und dauernd Kopfneigung nach links. Die Sektion zeigte ein Gliom, das den rechten Schläfenlappen infiltrierte und das rechte Unterhorn und Seitenhorn ausfüllte. Fall 4. 15jähriges ♀. Beginn mit Kopfweh beiderseits, Doppelsehen, dann Erblindung infolge atrophierender Stauungspapille, links Knochenleitung herabgesetzt, Nystagmus beim Seitenblick. Später Kniesehnenreflexe schwächer, VII-Parese rechts. Gangrichtung nach rechts abweichend, Neigung zum Fallen nach rechts. Bei der Sektion fand sich ein Gliom des linken Hemisphärenmarks mit Verdrängung der linken Basalganglien und der Capsula interna nach rechts. Die Manegebewegung nach rechts wird als Reizerscheinung infolge Blutung in den Tumor und dadurch bedingten vermehrten Druck auf die Umgebung erklärt. Fall 5. 35jährige ♀. Im Laufe des letzten Jahres 3 Anfälle, 3 Monate nach letztem Anfall linke Hand schwächer, Hinterkopfweh, Erbrechen, Sehen schlechter, dauernd Blick nach rechts, Hemianästhesie für Tasten. Die Sektion zeigte eine Cyste im Mark der rechten aufsteigenden Frontalwindung mit Schädigung des hinteren Teils des Corpus striatum. Fall 6. 64jähriger ♂. Beginn mit Unsicherheit der linken Hand, allmählich Hemiparese links, Doppelsehen. Dann Halluzinieren, Hemiplegie links, Kopfweh, Reflexsteigerung, Pupille rechts > links, Gesicht und Augen durchgehend nach rechts gewendet, Widerstand gegen Überwindung dieser Stellung. Rechtes Auge kann nicht nach links, linkes nur schlecht nach links blicken. Vertikale Blickbewegung unmöglich. Der Tumor saß im rechten Hirnschenkel und schädigte wohl die commissuro-striäre Verbindung. Fall 7. 50jährige ♀ mit rechtsseitiger Hemiplegie, Sprachstörung, Inkontinenz, Pupillen rechts > links, eng, reaktionslos, Blickbewegung nach rechts aufgehoben. Es fand sich ein Tumor der linken Hemisphäre, der auch den linken Sehhügel mit zerstörte.

Das isolierte Auftreten der verschiedenen Symptome (Manegebewegung, Déviation conjuguée und isolierte Blickablenkung) und ihr gemeinsames Vorkommen weisen auf die Verschiedenheit und die örtliche Nachbarschaft ihrer Bahnen hin. Alle 3 Störungen sind auf Schädigung der zentralen Vestibularisverbindungen zurückzuführen. Bei der Déviation conjuguée (Kopf und Augen) handelt es sich um Schädigung der Verbindung des Nucl. lentiformis mit der Commissuragegend. Das sog. präfrontale Zentrum ist wahrscheinlich im Corpus striatum bzw. in Bahnen, die es durchziehen, zu suchen. Das Seitwärtsfallen ist (s. Fall 4) ein sicherer leitendes Symptom für die Seitendiagnose als die Zwangsbewegung in der horizontalen Ebene. *Creutzfeldt.*°°

Cushing, Harvey Distortions of the visual fields in cases of brain tumour. (6. Paper.) The field defects produced by temporal lobe lesions. (Gesichtsfeldstörungen in Fällen von Hirntumor. [6. Mitteilung.] Die durch Erkrankungen des Temporallappens bedingten Gesichtsfeldstörungen.) Brain Bd. **44**, Pt. 4, S. 341 bis 396. 1921.

Cushing weist in diesem interessanten Aufsatz nach, daß die homonyme (zunächst unvollständige) Hemianopsie zu den wichtigsten Symptomen der Tumoren des Schläfenlappens gehört. Von 39 Fällen, die daraufhin untersucht wurden, fand sie sich in 33. Der sichere Nachweis gelingt durch die von Walker ausgebildete Perimetrie. Dieser ist dazu gekommen, anstatt den Hauptwert auf die Farbenperimetrie zu legen, sehr kleine weiße Objekte zu verwenden, und zwar herunter bis zu 0,3 mm Durchmesser. Da am Perimeter untersucht wird, dürfte die Entfernung wohl etwa 30 cm betragen haben. Wenn man die zahlreichen beigegebenen Gesichtsfelder ansieht und verfolgt, wie dieselben sich im Verlauf der Beobachtung, aber auch nach den vorgenommenen Operationen in charakteristischer Weise änderten, sowohl nach der günstigen, wie nach

der ungünstigen Seite hin, so scheinen mir die Untersuchungen auch ein überzeugender Beweis für die Bedeutung der sogenannten Punktperimetrie zu sein. In den Frühstadien der Erkrankungen des Schläfenlappens handelt es sich um Quadrantenhemianopsie, obere oder untere und jede wieder entweder vollständig oder unvollständig. Diese Störung beruht darauf, daß ein vom Corpus geniculatum nach der Fissura calcarina durch den Temporallappen ziehender Faserzug außer Funktion gesetzt wird. Zwei sehr schöne Abbildungen von Modellen über den Verlauf dieses Anteil der Sehstrahlung sind der Arbeit beigegeben. Die Differentialdiagnose zwischen Tumoren des Schläfenlappens und denen des Kleinhirns gewinnt durch diese Feststellungen eine sichere Basis, da die Hemianopsie bei den letzteren fehlt. Wenn man die Gesichtsfeldaufnahme versäumt, so sind diagnostische Irrtümer sehr leicht möglich, besonders wenn sonstige cerebellare Symptome vorliegen. Zu leicht wird auch bei totaler Hemianopsie und gleichzeitigen Tumorsymptomen ohne weiteres der Hinterhauptlappen als Sitz der Störung angenommen. Die übrigen Symptome von Tumoren des Schläfenlappens sind nicht so häufig vorhanden wie gerade die hemianopische Störung. Das Referat kann die Fülle des Inhalts dieser Arbeit nur andeuten, ich muß mich begnügen, auf den hohen Wert derselben nachdrücklich hinzuweisen. *v. Hippel* (Göttingen).

Williams, Tom A.: Early diagnosis of brain tumors before eye signs occur. Differentation from encephalitis, and from hysteria and emotivity. (Frühdiagnose von Hirntumoren vor dem Eintritt der Augensymptome. Unterscheidung gegenüber Encephalitis, Hysterie und Excitationszuständen.) New York med. journ. Bd. **115**, Nr. 1, S. 18—19. 1922.

Verf. betont, daß bei beginnendem Hirntumor öfters ein unbestimmter Symptomenkomplex vorkommt, der leicht für Hysterie gehalten wird. Dies soll zum Teil auf die irrtümliche Bewertung konzentrischer Gesichtsfeldstörung und Inversion der Farbengesichtsfelder zurückzuführen sein. Letztere Symptome fänden sich auch bei organisch bedingten Leiden. Die Diagnose soll gestellt werden vor dem Auftreten von Stauungspapille, Kopfschmerzen und Erbrechen. Wie dies Ziel erreicht werden soll, scheint aber dem Ref. aus den angeführten Beispielen nicht genügend klar hervorzugehen. *v. Hippel* (Göttingen).

Schaffer, Karl: Tatsächliches und Hypothetisches aus der Histopathologie der infantil-amaurotischen Idiotie. (*Hirnhistol. u. interakad. Hirnforschungsinst., Univ. Budapest.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. **64**, H. 5, S. 570—616. 1922.

Schaffer beschäftigt sich mit der feineren Histopathologie der infantil-amaurotischen Idiotie. Die feinere Histopathologie ist zum größten Teile aus zahlreichen Arbeiten bekannt. Gewisse Einzelfragen des Tatsachenmaterials sind aber noch übrig geblieben, an deren Lösung sich wichtige Fragen der Pathogenese knüpfen. An der Hand eines neuen Falles hat Sch. zwei Punkte noch genauer studiert: 1. die Morphologie, Herkunft und chemische Natur der intracellulären Degenerationsprodukte, 2. die Bedeutung der Achsenschwellungen. In den Ganglienzellen hat Sch. vor allem die Degenerationskörner studiert. In vielen Fällen findet man solche nur nach sorgfältiger Vorbehandlung mit Bichromatbeize. Nach Sch. beginnt der ganze Degenerationsprozeß in den Ganglienzellen mit einer Schwellung des Zelleibes, die durch eine Quellung des Hyaloplasmas bedingt wird. Aus dem formlos gequollenen Hyaloplasma bilden sich durch chemische Umwandlung die Degenerationskörner. Diese machen eine sukzessiv von stattengehende Verfettung durch, wobei hochmolekulare Fettsäuren in einfachere übergehen. Die Degenerationskörner sind zunächst myelinoider oder lecithinoider Art (färbbar mit S-Fuchsin, später mit Weigerts Hämatoxylin), später Lipoide (färbbar mit Scharlachrot); und diese werden wieder weiter gespalten in osmioreduktive Körner. Der fortlaufende Verfettungsprozeß wird durch die verschiedenen Typen der familiären Idiotie illustriert: „Die fuchsinophile und lecithinoide bzw. prälipoide Phase vertritt die infantil-amaurotische, die lipoide Phase die juvenil-amaurotische (Fall von Schob), die osmioreduktive Phase die ohne Erblindung

einhergehende **familiäre Idiotie der Erwachsenen** (Fälle von **F. K. Walter**)." Sehr ausführlich schildert Sch. dann das Verhalten der **Glia**, und zwar das der **apolaren Gliazellen**, die im normalen Nervengewebe ein „unbeschäftigtes" Element darstellen, bei Erkrankungen des Nervensystems aber sofort ihre Tätigkeit beginnen, also gewissermaßen „aktiviert" werden und dann eine große Rolle bei der Wegschaffung von Gewebstrümmern und der Neuronophagie spielen; ferner das Verhalten der „**dendritischen Gliazellen**", die am besten nach der **Cajal**schen Sublimat-Goldimprägnation studiert werden. Die dendritischen Gliazellen erleiden allörtlich eine **progressive Nekrose**, d. h. sie erkranken selbst („Eigenerkrankung") durch dieselbe Krankheitsursache, wie die Nervenzellen. Nach Sch. ist die Erkrankung der gliösen Elemente der der nervösen Elemente vollkommen koordiniert. Es „**degeneriert alles Ektodermale, mit welcher Tatsache in der denkbar schärfsten Weise die völlige Ruhe des Blutgefäß-Bindegewebeapparates kontrastiert**". In früheren Arbeiten hatte Sch. die „**Unversehrtheit des Axons**" besonders betont und sie für charakteristisch bei der infantilen amaurotischen Idiotie gehalten. Später fand er, und zwar zuerst in den **Purkinje**schen Zellen, doch Veränderungen, und zwar knollige und „perlschnurartige Schwellungen" im Verlaufe der Axone. Diese Schwellungen der Axone gehören nach Sch. zu dem „**am Rückenmark universellen Schwellungsprozeß**" bei der **Tay-Sachs**schen Erkrankung. Sch. hält jetzt die Axonschwellungen für eine integrierende Teilerscheinung der Histopathologie der Krankheit, und zwar im Gegensatz zu **Bielschowsky**. Ausführlich bespricht Sch. noch die Hypothesen über die Bedeutung und die Ursachen der verschiedenen Zellveränderungen. Schließlich erwähnt er noch gewisse Bildungsanomalien am Hirn und Rückenmark, wie pithekoide Gestaltung der Hirnrindenoberfläche, Klaffen der **Sylvius**schen Spalte, Sulcus cylindricus (**His**) am Rückenmark. *Stargardt.*

Brown, Edward J.: Subjective ocular experiences. (Persönliche Erfahrungen mit Augenerscheinungen.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 128. 1922.

Enthält die etwas phantastische Beschreibung von Halluzinationen farbiger Bilder nach Opiumgenuß und ähnlicher Erscheinungen während toxischer Zustände nach Erkrankungen.
Comberg (Berlin).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Maië, Shin: Experimentelle Versuche bei Goldfischen (Carassius auratus) mit säurefesten Bacillen. (*Hyg.-parasitol. Inst., Univ. Lausanne.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. 88, H. 1, S. 28—38. 1922.

Die Arbeit stellt ein kurz gehaltenes Referat dar, das ausführlicher anderen Orts veröffentlicht werden soll. Mit Fischtuberkelbacillen ließ sich durch subcutane Impfung sowie durch Einbringen der Erreger in Auge, Peritoneum usw. Herde mit kleinen Verkäsungen auch in anderen Organen erzeugen. Die Bacillen fanden sich besonders im Gehirn und in erster Linie in der Niere, wo sie sich auch vermehrten. Dagegen blieb Einverleibung per os oder in die Kiemen erfolglos. Auch Leprabacillen entwickeln und vermehren sich im Gehirn, nach intraperitonealer oder subcutaner Impfung findet man sie bald in Gehirn, Leber, Milz und Niere. Bei normalen Goldfischen fanden sich zahlreiche säurefeste Bakterien im Darm, diese erscheinen nicht pathogen. *Meisner.*

Kraemer, C.: Gibt es eine Ausheilung der Tuberkulose? Bleibt danach Tuberkulinempfindlichkeit und Immunität zurück? (Die Anergie als Antwort.) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 49, H. 3, S. 239—272. 1922.

Verf. spricht sich in bestimmter Form dahin aus, daß eine ausgeheilte Tuberkulose auf Tuberkulin in keiner Weise mehr reagiert. Auf Grund der bakteriologisch-histologischen Untersuchungen hält er als einwandfrei erwiesen, nicht nur daß es eine bakteriologisch-anatomische Heilung der Tuberkulose gibt, sondern auch, daß sie als ein recht häufiges Vorkommnis betrachtet werden muß. Bezüglich der Allergie und Anergie

stellt Verf. folgende kurzen Richtlinien auf: 1. Die Allergie ist das biologische Symptom der Tuberkulose; wer also auf Tuberkulin reagiert, ist tuberkulös, genauer ausgedrückt, mit zur Zeit antigen wirkenden Tuberkelbacillen behaftet. 2. Die Heilung der Tuberkulose führt zu absoluter Anergie; wer also geheilt sein will oder soll, darf vorweg in keiner Weise mehr auf Tuberkulin reagieren. 3. Die Umkehr des letzten Satzes, d. h. wer auf Tuberkulin nicht mehr reagiert, ist geheilt, gilt nur mit gewissen Einschränkungen. Die Selektionsimmunität hat nach Ansicht des Verf. keine Beziehung zur Tuberkulinempfindlichkeit und kann wegen des Fehlens spezifischer Antikörper durch keinerlei Art der Tuberkulinprüfung zur Anschauung gebracht werden. *Möllers.*°

Frei, Wilhelm und Rudolf Spitzer: Zur Koinzidenz von Syphilis und Tuberkulose. Symbiose in Lymphdrüsen. (*Univ.-Klin. f. Hautkrankh., Breslau.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 1, S. 15—18. 1922.

In 3 Fällen von Drüsentuberkulose bei rezent Syphilitischen wurde neben Tuberkelbacillen Spirochaeta pallida nachgewiesen. Die Verff. lassen es dahin gestellt sein, ob die Spirochäten in den tuberkulösen Drüsen nur deponiert waren, oder ob sie dort zu einem spezifischen luetischen Prozesse geführt haben. Im Tierversuch konnte durch Infektion luetischer Kaninchen mit Tuberkelbacillen ebenso wie durch luetische Infektion tuberkulöser Kaninchen ein Einfluß auf den Verlauf beider Infektionen nicht festgestellt werden. Allerdings leidet die Beweiskraft der Versuche dadurch, daß sich der verwendete Bovinusstamm als ungeeignet herausstellte, weil er eine zu schwache Kaninchenpathogenität aufwies. *Altmann* (Frankfurt a. M.).°°

Selter, H. u. E. Taneré: Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Tuberkulins. (*Hyg. Inst. u. med. Univ.-Poliklin., Königsberg.*) (Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **35**, Nr. 3, S. 171—184. 1921.

Verff. stellten eine außerordentlich große Widerstandsfähigkeit der entzündungserregenden Substanz des Tuberkulins gegen höhere Temperaturen fest, welche erst beim Veraschen zugrunde geht. Die Frage, ob die durch Tuberkulin und Proteinkörper beim tuberkulösen Menschen verursachten Entzündungen gleichartig sind, wird von den Verff. verneint. Sie brauchten von dem Dysenterietoxin die mindestens 100fache, von dem Pepton die mehr als 200fache Menge, um eine gleichstarke Reaktion wie durch Vitaltuberkulin zu erzielen. Die bei tuberkulösen Patienten nach Injektion von Tuberkulin und Proteinkörpern auftretenden lokalen Entzündungserscheinungen können in ihrem inneren Aufbau nicht die gleichen sein. Die Tuberkuline rufen eine spezifische Entzündung hervor und ändern das Gewebe derart, daß es einem tuberkulösen Gewebe gleichkommt, während die Proteinkörper es in unspezifischer Weise zur Entzündung bringen. Durch weitere Versuche stellten Verff. fest, daß beim Abbau der Tuberkuline keine giftigen Produkte auftreten, sondern daß im Gegenteil die wirksame Substanz vernichtet wird. Bei den Versuchen spricht nichts dafür, daß aus der Vereinigung von Tuberkulin mit dem tuberkulösen Gewebe innerhalb des tuberkulösen Organismus, wo doch die Bedingungen für eine solche Vereinigung die denkbar günstigsten sind, eine neue wirksame Modifikation des Tuberkulins gebildet würde. Die Versuche sprechen für die Richtigkeit der Selterschen Theorie, daß das Tuberkulin einen Reizstoff darstellt, der auf das empfindliche Gewebe einwirkt und es zur Entzündung bringt, ohne selbst dabei gebunden oder verändert zu werden. Nach seiner Wirkung scheint das Tuberkulin im Körper abgebaut oder durch den Urin ausgeschieden zu werden. *Möllers.*°°

Neustadt, A. und E. Stadelmann: Zur Frage der Wirkungsunterschiede von Tuberkulinen verschiedener Herkunft sowie der Tuberkulinschäden nach diagnostischen Tuberkulininjektionen. (*Städt. Krankenh. Friedrichshain, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 4, S. 166—169. 1922.

Verff. teilen in vorstehender Arbeit Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 1908—10 mit, bei denen sie feststellten, daß in der subcutanen Diagnostik das Alttuberkulin Höchst dem gleichen Präparat der Firma Ruete-Enoch in der Toxizität überlegen war. Verff. berichten sodann über ihre Erfahrungen betr. Tuberkulinschäden

nach diagnostischen Injektionen. Von 171 Kranken, die diagnostische Einspritzungen erhielten, traten 11 mal Herdreaktionen auf. Von diesen 11 Patienten wurden nach Ansicht der Verff. 6 durch die Herdreaktion geschädigt. Die Tuberkulinschädigungen werden an Hand der Krankenblattauszüge näher erläutert. Bei einer Patientin trat 6 Tage nach der letzten Einspritzung plötzlich eitrig geballter, deutlich bluthaltiger Auswurf mit Tuberkelbacillen auf. In einem anderen Fall trat Gewichtsverlust und leicht verschlechtertes Befinden auf, das sich erst langsam wieder besserte. 3 weitere Kranke hatten bereits im Aufnahmebefund Temperaturen von 38,6 bzw. 37,9 bzw. 38. Beim 6. Kranken trat nach der Einspritzung unregelmäßig remittierendes Fieber auf und die Allgemeinbeschwerden hielten 14 Tage lang an. Verff. kommen auf Grund dieser Erfahrungen zu dem Schluß, daß der Wert der diagnostischen Tuberkulinreaktionen im Verhältnis zu dem durch sie möglicherweise angerichteten Schaden viel zu gering sei. *Möllers* (Berlin).

Kuss, G. et Mubinstein: Réaction de fixation dans la tuberculose avec l'antigène de Besredka. (Komplementbindung bei Tuberkulose mit Besredkas Antigen.) Rev. de la tubercul. Bd. **3**, Nr. 1, S. 72—76. 1922.

Die Verff. haben die Zuverlässigkeit des neuen Besredkaschen Tuberkuloseantigens geprüft, indem sie das Serum von 59 Patienten auf Komplementbindung untersuchten. Von diesen waren 28 nichttuberkulös, davon 4 positiv reagierten. Alle Patienten mit positivem Wassermann waren von der Probe ausgeschlossen. Die Untersuchungen ergaben nicht ein Resultat, das die Methode allgemein anzuwenden erlaubt. Mehrere Fälle sicherer florider Tuberkulose, sowohl der Lungen wie der Drüsen und der Knochen, reagierten negativ, ebenso einige Individuen, die durch ihre Umgebung einer tuberkulösen Infektion stark ausgesetzt waren und ohne nachweisbare Herde doch stark positiven Pirquet hatten. *Meisner* (Berlin).

Hayek, H. von: Tuberkuloseimmunität in Theorie und Praxis. (Ein Rückblick auf die deutschen Tuberkulosetagungen des Jahres 1921.) Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **35**, H. 6, S. 424—441. 1922.

Verf. sieht in der spezifischen Behandlung eine Reaktionsbehandlung unter Anwendung spezifisch abgestimmter Reize. Das Charakteristische an ihr ist die hohe Reaktionsempfindlichkeit des tuberkulös sensibilisierten Körpers, welche die Vorteile direkter Beobachtungsmöglichkeiten immunbiologischer Vorgänge und einer direkten Erhöhung der spezifischen Durchseuchungsresistenz bietet. An Stelle des praktisch nicht klar abzugrenzenden Begriffs „Immunität" schlägt Verf. vor, den Begriff „Durchseuchungsresistenz" (Petruschky) und „immunbiologisches Kräfteverhältnis" (Hayek) zu setzen. Der Begriff „immunbiologisch" soll alle Lebensvorgänge umfassen, die mit dem Abwehrkampf, den ein infizierter Körper gegen die eingedrungenen Krankheitserreger führt, in Zusammenhang stehen. Der Zustand der Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin ist nur für den frisch infizierten Organismus und den chronisch tuberkulosekranken Organismus eine typische Begleiterscheinung guter Durchseuchungsresistenz. In den Heilungsstadien der chronischen tertiären Tuberkulose des Menschen geht die Tuberkulinüberempfindlichkeit allmählich in ein Stadium relativer Unempfindlichkeit gegen größere Dosen Tuberkulin über (positive Anergie). *Möllers.*

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Bastai, Pio: Richerche sulla etiologia della encefalite epidemica con speciale riguardo a un particolare virus filtrabile micrococciforme e alla sua recettività per le scimmie (macachi). (Untersuchungen über die Ätiologie der Encephalitis epidemica mit besonderer Berücksichtigung eines eigenartigen filtrierbaren mikrokokkusartigen Erregers und der Empfänglichkeit von Affen für ihn.) (*Istit. di clin. med., Torino.*) Arch. per le scienze med. Bd. **44**, H. 3/4, S. 212—221. 1921.

Es handelt sich um Überimpfungen eines im Vorjahre (Winter 1920/21) bei Encephalitis epidemica gefundenen, filtrablen, auf Katzen überimpfbaren mikrokokkusartigen

Virus auf einen Affen (Macacus). Impfstelle war die Regio praerolandica, Impfstoff eine Öse alter Asciteskultur. Das Tier zeigte pyramidale Herdsymptome, Abgeschlagenheit, Verschlechterung bis zum 7. Tage; der Affe fraß langsam und sehr wenig, schlief viel, hatte verminderte Temperatur. Am 8. Tage besserte er sich. Am 10. Tage wurde er getötet. Im Hirn und im Blut fanden sich Reinkulturen des Mikrokokkus. Mikroskopisch bestanden lymphocytäre Infiltrate der Hirngefäße in Rinde und Basis beiderseits. Ein zweiter Affe blieb gesund, er erhielt nur 1/2 Öse der Kultur. Bei Impfungen in die Cornea von Kaninchen blieb das erstgeimpfte Kaninchen am Leben, aber starb nach Einbringung des Virus in die andere Kammer. Nervöses Gewebe dieses Tieres tötete ein damit geimpftes in 4—8 Stunden. Gefäßsubstanz von diesem ein drittes in 24 Stunden. Eine weitere Verimpfung erhöht die Giftigkeit nicht. Versuche, Kulturen und Überimpfungen von Blut und Liquor zweier Encephalitiker der diesjährigen Epidemie vorzunehmen, blieben erfolglos. Manchmal gelang die Züchtung des Diplokokkus Wiesner, der oft mit feinsten kurzen Stäbchen und Mikrokokken untermischt war. Das filtrable Virus vom Vorjahre wurde nicht gefunden. Allerdings gelang seine Züchtung aus unfiltrierter Nervensubstanz, wenn auch in einer etwas weniger giftigen Form; denn die Versuchstiere starben erst nach 20—36, statt schon nach 8 Stunden. Verf. setzt den von ihm festgestellten Erreger dem von Hirschfeld, Loewe, Strauß, von Levaditi und Harvier usw. gleich, hält ihn für mindestens sehr ähnlich dem Noguchi-Flexnerschen. *Creutzfeldt* (Kiel).°°

Steiner, Gabriel: Über den gegenwärtigen Stand der Erforschung der multiplen Sklerose. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **21**, S. 251—360. 1922.

Das Referat erstreckt sich auf die Untersuchungen etwa der letzten 15 Jahre. Es behandelt die Ätiologie und Pathogenese, die Histopathologie und Histopathogenese, die vergleichende Pathologie, Symptomatologie und klinische Differentialdiagnose. Zum Schluß werden Kombinationen der multiplen Sklerose mit anderen Krankheiten und die Therapie besprochen. Hier interessieren vor allem die Untersuchungen über die Ätiologie, an deren Erforschung Steiner selbst hervorragend beteiligt ist. Ein eingehender Bericht über die Spirochätenbefunde und die Überimpfungsversuche auf Tiere, die Verf. z. T. gemeinsam mit Kuhn angestellt hatte, erregen besonderes Interesse. Von Bedeutung ist ein Übertragungsversuch auf einen Affen, der mit 1 ccm Liquor eines an multipler Sklerose leidenden Mädchens geimpft wurde. Es zeigten sich nach etwa 1jähriger Inkubationszeit Lähmungserscheinungen an den hinteren Extremitäten, z. T. vorübergehender Natur. Pathologisch-anatomisch fanden sich Herde im Markbereich der Großhirnhemisphären von ganz unsystematischer Anordnung. Sie ließen sich histologisch von dem der menschlichen multiplen Sklerose nicht unterscheiden Steiner betont, daß diese vereinzelten Befunde aber noch der näheren Nachprüfung bedürften. Er steht auf dem Standpunkt, daß die multiple Sklerose eine Infektionskrankheit ist mit sehr langer Inkubationszeit, so daß die Infektion sich oft nicht mehr nachweisen läßt. Auf Grund anamnestisch-ätiologisch-statistischer Untersuchungen hält St. es aber für wahrscheinlich, daß die Infektion durch Zeckenstiche erfolgt. Es erkranken überwiegend Leute, die beruflich oder sportlich viel im Freien, insbesondere in Wald und Heide sich aufhalten oder mit Holz zu tun haben. In vielen Fällen von multipler Sklerose läßt sich nachweisen, daß der Erkrankte von Zecken gestochen worden ist. Jetzt sind wir soweit, daß der ätiologischen Forschung, aber auch der Therapie gewisse Richtlinien gegeben sind. Auch können wir die Hoffnung hegen, daß es uns gelingen wird durch parasitotrope chemische Mittel Heilerfolge zu erzielen. *Brückner* (Jena).

Frank, Helene: Über Funktionsprüfung bei Gehirnverletzten. (*Ehem. Schule f. Gehirnverl. d. Stadt Berlin, Buch.*) Zeitschr. f. angew. Psychol. Bd. **19**, H. 1/3, S. 171—195. 1921.

Aus den Protokollen der psychologischen Prüfung an den Hirnverletzten der Station Buch werden eine Reihe von Ergebnissen mitgeteilt. Ausgesucht wurden 47

möglichst eindeutig lokalisierte Fälle, wobei sensorische Sprachstörungen ganz ausgeschaltet wurden. Nach dem Sitz der Verletzungen wurden sie in 6 Gruppen eingeteilt, Frontalhirnverletzte rechts und links, und ebenso Parietalhirnverletzte rechts und links und Occipitalhirnverletzte rechts und links. Die bearbeiteten durchweg einfachen Prüfungen dienten der Feststellung der optischen Auffassung, der Rechenfähigkeit, des Vorstellungsvermögens, der Aufmerksamkeit, der Merkfähigkeit, der Konzentration, der Kombination und der Intelligenz; Fehlerzahl und Zeitdauer wurden berücksichtigt. Als allgemeines Ergebnis ist hervorzuheben, daß durchweg die linksseitig Verletzten stärkere Schädigung zeigten als die entsprechenden rechtsseitig Betroffenen. Im übrigen hatten die Occipitalverletzten schon deshalb die schlechtesten Resultate, weil ja fast alle Prüfungen Ansprüche an die Sehleistung stellten. Im einzelnen Falle aus dem Ausfall der Prüfung auf die Läsionsstelle eindeutig zu schließen, ist im ganzen noch nicht möglich, dazu sind die individuellen Differenzen zu groß. Ein Weg hierzu wäre, daß Prüfungen entworfen würden von dem Gesichtspunkt aus, nicht den absoluten Ausfall der einzelnen Prüfung vorwiegend zu bewerten, sondern die Ausfälle der verschiedenen zu vergleichen, wodurch die individuelle Anlage und Leistungsfähigkeit weniger entscheidend würde und die speziellen Krankheitsschädigungen gegenüber den erhaltenen Fähigkeiten hervorträten. Für die zusammengefaßten ganzen Gruppen ergaben andererseits manche Prüfungen charakteristische Beeinträchtigungen gegenüber den anderen Gruppen. *Busch* (Köln).°°

Montgomery, Douglass W.: Herpes zoster as a primary ascending neuritis. (Herpes zoster als eine primäre aufsteigende Neuritis.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. 4, Nr. 6, S. 812—817. 1921.

Herpes zoster ist zweifellos eine spezifische Infektionskrankheit (epidemisches Auftreten, Immunität), und zwar eine Entzündung der hinteren Wurzel des Intervertebralganglions. Da in der Regel nur ein oder zwei benachbarte Ganglien erkranken, so gelangt das Virus jedenfalls von der Haut her in die Nervenenden und steigt von dort aus aufwärts. Dafür spricht ferner: die Anschwellung einer regionären Lymphdrüse; prodromale Sensationen in der betreffenden Hautzone; die Immunität. Diese entsteht durch jenen Teil des Virus, der durch die Lymphbahnen aufsteigt, und zwar meist schneller als im Nerven; daher ist bei längeren Nerven die Inkubationszeit länger, ja es kann bereits Immunität eingetreten sein, bevor das Virus das Ganglion erreicht — dann besteht Neuralgie ohne Hauteruption. Am Stamm ist Herpes zoster häufig, Muskelaffektion selten; an den Extremitäten umgekehrt: dies erklärt sich daraus, daß an den letzteren auch motorische Nerven oberflächlich liegen und einer Infektion zugänglich sind. Ebenso ist es verständlich, daß bei Zoster ophthalmicus manchmal auch Augenmuskelparesen vorkommen, und zwar wieder bei solchen Muskeln, deren Nerven oberflächlich liegen. Die Eintrittspforte des Virus sind wahrscheinlich kleine Wunden; der Erreger dürfte ein Streptokokkus sein (Rosenow und Oftedal), wofür auch das Vorkommen aberrierter Blasen spricht. *R. Polland* (Graz).₀

Magunna, Kurt: Erfahrungen mit Trichloräthylen bei Trigeminus-Neuralgien. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Göttingen.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 13, S. 618 bis 619. 1922.

Die ursprünglich durch gewerbliche Vergiftungen bekannt gewordene spezifische lähmende Wirkung des Trichloräthylens auf den Trigeminus ist von Plessner und Kramer therapeutisch bei Trigeminusneuralgien und von Hildesheimer bei Hornhauterkrankungen ausgenutzt worden. Die Empfindlichkeit der einzelnen Personen gegen das Mittel ist verschieden. Magunna hat bei 20 Fällen von echter Trigeminusneuralgie täglich 10—20 Tropfen des Mittels einatmen lassen. 5 Patienten wurden geheilt, 6 erheblich gebessert. Als Nebenwirkungen beobachtete er mitunter ein kurzes Schwindelgefühl und einmal ein starkes Tränen der Augen. M. sah auch gute Erfolge bei den mitunter nach Lumbalpunktion auftretenden Beschwerden, die sich in Kopfschmerzen und Übelkeit äußern. *Dohme* (Berlin).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG, A. BRÜCKNER JENA, A. ELSCHNIG PRAG, E. FUCHS WIEN, E. HERTEL LEIPZIG, E. v. HIPPEL GÖTTINGEN, W. KRAUSS DÜSSELDORF, H. SATTLER LEIPZIG, F. SCHIECK HALLE, A. SIEGRIST BERN, A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 11 S. 449—512

4. JULI 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 11 S. 449—512

Ergebnisse.

32.

Die Form des Himmelsgewölbes und verwandte Fragen. Die Helligkeit als sekundäres Moment bei der Tiefenschätzung.

von

F. Best, Dresden.

Sehr beachtenswerte Versuche sind in letzter Zeit von physikalischer Seite, von Dember und Uibe, zu der Frage der scheinbaren Form des Himmelsgewölbes mitgeteilt worden, durch welche nicht nur dieses vielumstrittene Problem einer Lösung näher gebracht wird, sondern welche nach meiner Ansicht auch geeignet erscheinen, physiologisch optische Folgerungen nach sich zu ziehen. Dieser letztere Umstand bewegt mich besonders, über die erwähnten Arbeiten zu berichten.

Eine kurze Übersicht über den früheren Stand der Frage: Bekanntlich erscheint uns das Himmelsgewölbe als mehr oder weniger flach, nicht als vollkommene Halbkugel. Um dies zu erklären hat man insbesondere die Luftperspektive herangezogen; die dichteren, lichtabsorbierenden Luftschichten des Horizontes sollen uns die Objekte lichtschwach und dadurch ferner scheinen lassen (Aristoteles). Ferner vergrößert die Sichtbarkeit von Zwischenstrecken und Zwischenobjekten in horizontaler Blickrichtung die scheinbare Entfernung gegenüber der Richtung zum Zenith (Malebranche, Wallis). Als weiteres Moment wird angeführt, daß Dimensionen, für deren Entfernungs- und Größenschätzung keine Anhaltspunkte vorliegen, bei erhobener Blickrichtung kleiner erscheinen als bei horizontaler Blickrichtung (Gauss, in letzter Zeit besonders Zoth). Die Abhängigkeit der Entfernungsschätzung von der Blickrichtung wird von Zoth aus dem Konvergenzimpuls erklärt, welchen wir bei erhobenem Blick erteilen müssen, um die relative Divergenz aus mechanischen Muskelverhältnissen bei erhobenem Blick auszugleichen. Doch ist diese Angelegenheit nach Hofmann keineswegs klar und bedarf weiterer Untersuchung. Die Blickrichtungstheorie zur Erklärung der Form des Himmelsgewölbes hat wohl die meisten Anhänger gefunden, besonders auch von meteorologischer Seite (Pernter). Indes sind auch die andern erwähnten Theorien nicht abgetan. Aloys Müller (1918) kommt in seiner ausführlichen Monographie zu dem Ergebnis, daß an der „Referenzfläche" (ein Begriff, über den ich nicht näher berichten möchte) des blauen Himmels „vermutlich direkt oder indirekt beteiligt sind: Blickrichtung, Horizontweite, Sichtweite, Farbe, Helligkeit, Geländebeschaffenheit, Gewöhnung". — Mit der Frage nach der Gestalt des Himmels eng verknüpft ist die Größe der Gestirne, insofern die Größe bei Fehlen andrer Motive von der Entfernung abhängig ist, in der wir einen Gegenstand sehen; daß diese Beziehung nicht unter allen Umständen genau für Gestirne und Himmel statthat, können wir vorläufig außer acht lassen.

Die scheinbare Form des Himmels ist einer gewissen Messung zugänglich, indem man nach dem Vorgang von Smith den Halbierungspunkt des Bogens Horizont—Zenit aufsucht. Reimann fand ihn im Mittel in Deutschland für den völlig heiteren Tageshimmel zu 22 Grad, für den heiteren Nachthimmel zu 30 Grad. Daraus folgt, daß die Entfernung zum Horizont etwa $3^1/_2$ bzw. $2^1/_2$ mal größer ist als zum Zenit, und ebenso ist die Vergrößerung der Gestirne am Horizont nach Reimann etwa $3^1/_3$. Es sind also sehr große Beträge, die zu erklären sind, jedenfalls von einer Größenordnung,

wie sie für die Wirkung der Blickrichtung allein nicht in Betracht kommt. Dieser Einfluß der Blickrichtung wird in Versuchen von Stroobant im Verhältnis 4 : 5 gefunden, während Reimann gar keinen feststellen konnte. Ebenso ist der Einfluß von Zwischenstrecken, wenn auch nicht unbedeutend, so doch zu gering. Die Angaben darüber sind verschieden, ein verhältnismäßig hoher Wert, Überschätzung um $^1/_{10}$, ist von Aubert gefunden. Also weder Blickrichtung noch Einfluß von Zwischendingen haben eine genügende zahlenmäßige Tragweite für unser Problem, ganz abgesehen davon, daß sie z. B. nicht imstande sind, den Unterschied zwischen Tag- und Nachthimmel, der von allen Beobachtern gesehen wird, zu erklären.

Bleiben noch die atmosphärischen Einflüsse, die Luftperspektive vor allem, oder die Luftsicht, wie ich statt des häßlichen Mischwortes sagen werde. Hier ist in erster Linie Reimann zu erwähnen. Nach ihm ist die Himmelsfläche „die Form, unter der uns die beleuchtete Atmosphäre sichtbar wird". Die Sichtweite in Luft bzw. die letzten leuchtenden Luftpartikel sind es, durch die die Himmelsform bedingt ist. Der horizontalen Sicht von etwa 60 km, der vertikalen von etwa 17 km bei klarem Wetter entspricht das abgeflachte Himmelsgewölbe. Reimann untersucht zur Stütze seiner Theorie auch andere trübe Medien als die Luft und findet als allgemeine optische Eigenschaft aller beleuchteten durchsichtigen Medien, daß sie dem Auge den Anblick einer Fläche gewähren. Von dem Grade der Durchsichtigkeit, der Dicke, der Beleuchtung und der relativen Helligkeit des Hintergrundes hänge es ab, in welchem Abstande vom Auge die Fläche erscheine und ob sie heller oder dunkler sei. Die Ansicht von Reimann hat sich keine allgemeine Geltung verschaffen können, trotz ihres berechtigten Kernes.

Wenn man die Bedingungen für die Gestalt des Himmels und die Größe der Gestirne in physikalische, physiologische und psychologische einteilt, so ist es nun das Verdienst von Dember und Uibe, zunächst einmal die physikalischen Grundlagen klargestellt zu haben, deren Kenntnis die Voraussetzung für die Ausarbeitung physiologischer Theorien ist. Denn etwas Wirkliches, physikalisch Meßbares liegt der von uns gesehenen Form des Himmels zugrunde. Die Verf. beobachteten auf Teneriffa, daß das Himmelsgewölbe in den Subtropen eine auffallend größere Höhe hat. In ihrer ersten Abhandlung geben sie die Messungen wieder, welche sie bei der Schätzung des Halbierungspunktes fanden. Es ergab sich für den mittleren Tageshimmel auf Teneriffa ein Halbierungswinkel von 32 Grad, für den mittleren Nachthimmel von 40 Grad; also erheblich mehr für beides gegenüber den oben erwähnten Angaben von Reimann. Der höchste beobachtete Nachtwert war fast 43 Grad. Erstaunlich ist dabei, daß selbst ungeübte Beobachter mit gutem Augenmaß nie Werte schätzen, die mehr als 5 Grad von den Mittelwerten der Verff. abwichen; erstaunlich insofern, als die Abschätzung der Mitte zwischen Horizont und Zenit von vornherein für das Augenmaß keine so sicher zu lösende Aufgabe scheint. Die Verff. betonen, daß der Unterschied zwischen Tages- und Nachthimmel, zwischen unserem und dem subtropischen Himmel durch die Blickrichtungstheorie nicht erklärbar ist. In Bestätigung der Beobachtung Reimanns fanden sie, daß die Helligkeit des Himmels einen bedeutenden Einfluß ausübt, woraus sie auf atmosphärisch-optische Umstände als Hauptursache der Himmelsform schließen.

In einer zweiten Abhandlung begründen die Verff. ihre „Sichtweitentheorie", die Abhängigkeit der Himmelsform von der maximalen Sichtweite der leuchtenden Luftteilchen, von der Helligkeit. Im Sinne der Rayleighschen Theorie vom Blau des Himmels ist jede Luftmolekel ein Lichtzentrum; je heller die Luftmolekeln leuchten, um so weiter entfernt können wir sie noch sehen, und bei der größeren Helligkeit des Horizontes können wir die Grenze der leuchtenden Luft, wo sich die einzelne leuchtende Molekel nicht mehr von ihrer hellen Umgebung abhebt, dort weiter sehen als in dem nicht so hellen Zenit. Eine einfache Ableitung ergibt, daß die maximalen Sichtweiten sich verhalten wie die Wurzeln aus den photometrisch bestimmbaren

Helligkeiten ($S_1 : S_2 = \sqrt{H_1} : \sqrt{H_2}$). Die aus dem geschätzten Halbierungspunkt ermittelte Kurve des Himmelsgewölbes und die aus der gemessenen Himmelshelligkeit bzw. der maximalen Sichtweite bestimmte Himmelsform sind innerhalb des Bereiches der Beobachtungsfehler in guter Übereinstimmung. In den auf Grund der Helligkeitsverteilung gezeichneten Kurven, die natürlich genauer sind als die auf Grund der Halbierung, fällt auf, daß die dem Himmelsgewölbe entsprechende Kugelkalotte dicht über dem Horizont abgeflacht ist, was auch dem subjektiven Eindruck der „Helmform" des Himmels entspricht, die sehr oft ausgesprochen ist. Befindet man sich in einem gleichmäßig hellen Nebel, so ist der Halbierungswert 45 Grad. Durch eine blaue Glasscheibe gesehen, welche den Unterschied zwischen Zenit- und Horizontalhelligkeit fast ausgleicht, nähert sich das Gewölbe des Himmels einer Halbkugel; durch eine rote Scheibe ist es stärker gedrückt. Auch aus der Sichtweite kleiner Versuchsballons in der Atmosphäre läßt sich die Himmelsform objektiv festlegen.

Mit der Aufdeckung der Beziehung zwischen der maximalen Sichtweite und der Helligkeit als Grundbedingung für die Form des Himmelsgewölbes ist der wesentliche Teil der Demberschen Arbeiten erschöpft. Die Größe von Sonne und Mond ist von der Himmelsform abhängig, sie entspricht der „Durchdringungsstelle" des Winkels, unter dem sie dem Beobachter erscheinen, mit dem Himmelsgewölbe. Um die zahlenmäßige Übereinstimmung dieser Durchdringungsstelle mit der scheinbaren Größe zu zeigen, haben Dember und Uibe nach dem Vorgang von Reimann die Größe der Gestirne mit derjenigen einer runden Scheibe in verschiedenem Abstand verglichen, nachdem sie vorher festgestellt hatten, daß sie bei dieser Methode jenseits 15 bis 20 Meter brauchbare Werte erhielten. Verff. finden quantitative Übereinstimmung der aus photometrischen Messungen der Himmelshelligkeit bzw. Sichtweite bestimmten Größe der Sonne mit der vom Auge geschätzten Größe. In einer anderen Arbeit zeigen D. und U., daß die Haidingerschen Polarisationsbüschel, die nach Winkelmessung am Zenit unter günstigen Verhältnissen etwa 45′ größer sind als in 15° Höhe über dem Horizont (4° : $4^1/_4$°) dem Auge in Horizontnähe mehr als doppelt so groß erscheinen als im Zenit. Auch hier wird die zahlenmäßige Übereinstimmung diese Größenänderung mit der Himmelsform erwiesen. Endlich wird die Bewegung des Erdschattens, der körperlich vor dem helleren Himmelsgewölbe nach Sonnenuntergang aufzusteigen scheint, aus der Sichtweitentheorie abgeleitet. Die beiden Verff. legen besonderen Wert auf diese letztere Arbeit, da die Erscheinung der Erdschattens sich nach keiner andern Theorie rechnerisch darstellen läßt.

Die Arbeiten von Dember und Uibe sind deshalb so wertvoll, weil sie zwingend ergeben, daß unter den Bedingungen, unter denen sie beobachteten, die Sichtweite in Luft genügt, um die scheinbare Himmelsform, sowie die daraus ableitbaren Größenphänomene der Gestirne zu erklären. Allerdings ist die Beobachtung mit dem Meer als Horizont besonders geeignet, den Einfluß der Helligkeit auf die Form des Himmels frei von Störungen durch irdische Objekte rein hervortreten zu lassen. Das Ergebnis ist freilich nicht unwidersprochen geblieben. Unter den zahlreichen Einwänden von A. Müller (auch Stücklen) ist die Anfechtung der Genauigkeit beachtlich, mit der sich der Halbierungspunkt des Bogens Zenit-Horizont bestimmen läßt. Schon die Festlegung des Zenits ist außerordentlich unsicher; es besteht für den Ungeübten die Gefahr, statt der Streckenhalbierung Zenit-Horizont die Augen um einen halben rechten Winkel zu erheben (Reimann), auch scheinen mir die beiden Werte sich zu beeinflussen. Demgemäß finden sich sehr verschiedene Angaben, Aloiys Müller für den klaren Himmel 35,7°, v. Sicherer, wohl unter dem Einfluß Zehenders, gar 43,1°. Es gibt Personen — und zu diesen gehört v. Zehender —, welche überhaupt die Abflachung des Himmelsgewölbes nicht sehen. Die Abflachung im Zenit ist so wenig eindringlich, daß sie einer Beeinflussung durch Vorstellungen sehr leicht zugänglich ist, z. B. bei Hänel, der bestreitet, daß wir den Himmel im Zenit räumlich begrenzt sehen. Trotz allem würde ich nur schließen, daß zwar zu derartigen Messungen eine

scharfe Beobachtungsgabe und Unbeeinflußbarkeit des Sinnesgebietes durch höhere psychische Einflüsse gehört; wenn diese aber vorhanden ist, so zeigen grade die Arbeiten von Dember und Uibe durch die Übereinstimmung mit den theoretisch errechneten Werten, daß sich eine hohe Genauigkeit in der Halbierung des Bogens erreichen läßt. Andere Angriffe richten sich gegen die Beziehung der Helligkeit zur Himmelsform. So weist Stücklen darauf hin, daß beim Wolkenhimmel die Helligkeit im Zenit sogar größer ist als im Horizont (bei photographischer Messung, fürs Auge nicht ohne weiteres verwertbar!). In diesem Falle stimmt also zwar die Sichtweite zur gedrückten Himmelsform, aber die Sichtweite ist nicht von der Helligkeit abhängig. Wie die Helligkeit zu einem Faktor der Tiefenschätzung werden kann, darüber möchte ich nachher genauer berichten, wobei dieser Einwand Stücklens seine Erklärung finden wird.

Es sind aber auch positive Versuche zur Stützung der andern oben erwähnten Theorien gemacht worden. Vor allem hat Stücklen die Bedeutung von Zwischendingen zu erhärten versucht. Verdeckte sie den Horizont durch einen Vorhang, so war der Himmel im Zenit stärker gewölbt, der Halbierungspunkt war um etwa 8° höher. Bot sie dem Auge vertikale Leitlinien, in der Nähe der Türme für drahtlose Telegraphie, so stieg der Halbierungswinkel auf über 45°, die Himmelskuppel war im Zenit stärker gewölbt. Die stärkere Wölbung des Nachthimmels wird aus den zurücktretenden horizontalen Leitlinien erklärt. Danach würden andere Momente außer den Zwischendingen unter den Versuchsbedingungen Stücklens für die Himmelsform nur von untergeordneter Bedeutung sein. — Die Blickrichtungstheorie hat eher weitere Ablehnung erfahren. Aloys Müller konnte in seinen Versuchen keinen sicheren Einfluß feststellen. Dember und Uibe wiederholten den schon vom Helmholtz gemachten Versuch, den hochstehenden Mond bzw. die Sonne in horizontale Richtung zu spiegeln unter Vermeidung gewisser Fehler früherer Versuche, und fanden das mit erhobenem Blick direkt gesehene Gestirn von gleicher Größe wie das in horizontale Blickrichtung gespiegelte. Der Einfluß von Horizont und Zenit war bei ihren Versuchen ausgeschaltet. Endlich möchte ich kurz den Einfluß rein psychologischer Momente streifen, wie der Eindringlichkeit, der gewohnheitsmäßigen Aufmerksamkeitsrichtung u. dgl. (Jaensch). Lohmann hat vor kurzem das Problem mehr vom psychologischen Standpunkt aus zusammenfassend beleuchtet.

Da eine restlose Klärung somit noch nicht vorliegt, möchte ich einige kurze kritische Bemerkungen hinzufügen. Die Beziehungen zwischen Größe und Entfernung sollen vorläufig beiseite gelassen werden, weil sie einer Darstellung für sich bedürfen. Dagegen will ich versuchen, die Beziehung zwischen Helligkeit und Entfernungsschätzung weiter aufzuklären.

Für den Physiker Dember ist die Himmelsform damit erledigt, wenn er nachweist, daß dem Eindruck unseres Auges etwas Objektives, die Sichtweite, entspricht. Die Sichtweite ist nach ihm objektiv von der Leuchtkraft der Luftteilchen abhängig, welcher subjektiv die Helligkeit parallel geht. Nun lassen sich leicht Bedingungen finden, unter denen Helligkeit und Sichtweite keineswegs miteinander stimmen. Erwähnt wurde schon der Widerspruch zwischen der Form des Wolkenhimmels und seiner im Zenit größeren Helligkeit. Ebenso würde nicht einzusehen sein, warum der Mond infolge seiner großen Helligkeit nicht eine ganz große Sichtweite haben sollte, unabhängig von der Form des Himmels. Dember und Uibe meinen zwar, ihr $\sqrt{H}$-Gesetz gelte bei Blendung nicht, doch wird ja die Funktion des Auges sonst nicht innerhalb dieser Helligkeit schon durch Blendung beeinträchtigt. Und innerhalb des Bereiches, wo die „sekundären" Momente der Tiefenschätzung zurücktreten, kann gar keine Rede davon sein, daß die Helligkeit die Tiefenschätzung bestimmt. Ein weißes Stück Papier, das ich in der Nähe des Fensters betrachte, ist viel lichtstärker als ein gleiches in der Tiefe meines Zimmers; und doch ist das erste selbst bei Betrachtung mit einem Auge näher als das andere lichtschwächere. Die Aufgabe des Physiologen ist also,

zu bestimmen, unter welchen Umständen die Helligkeit, wie in Dember-Uibes Versuchen nicht zu bezweifeln, die Entfernungsschätzung regelt. Wir müssen nach einem Faktor suchen, der nicht nur in allergrößten Entfernungen wirksam ist, denn es kann wohl ausgeschlossen sein, daß wir auf Grund eines rein angeborenen Mechanismus Helligkeit und Himmelsform, die an sich nie der Erfahrung zugänglich ist, miteinander verbinden. Wenn wir nun rein empirisch fragen, welche Sonderfälle die Verknüpfung von Helligkeit und Tiefenschätzung zeigen, so sind es nur solche, bei denen wir die Dinge durch ein trübes Medium, in unserm Fall durch die Lufttrübung sehen. Dember und Uibe sind sich auch durchaus klar, daß die erwähnte Beziehung nur für den Fall des beleuchteten trüben Mediums gilt; damit ist jedoch nur die physikalische Bedingung festgestellt. Immerhin haben wir schon einen Schrit weiter getan in der Richtung auf den gesuchten physiologischen Faktor, wenn wir zunächst einmal die Sichtbarkeit der Luft im Zusammenhang mit dem Phänomen betrachten.

Nur dann wird die Helligkeit eine Bedingung der Tiefenschätzung, wenn sie auf Luft „bezogen" wird. Damit mündet die Dembersche Theorie in die alte Theorie der Luftsicht; aber nicht die Lichtabsorption durch die Luft, welche ferne Dinge „lichtschwächer" erscheinen läßt, ist das wesentliche. Im Gegenteil sind die Netzhautbilder der fernen Dinge lichtstärker, wir sehen die fernen Dinge weiß verhüllt. Aber entsprechend der Heringschen Farbenbeständigkeit der Sehdinge schreiben wir diesen Sehdingen, Wäldern, Bergen usw. ihre Eigenfarbe zu und sehen sie verhüllt durch auf ihnen liegendes Weiß. Wir trennen, was die photographische Platte nicht kann, die Eigenfarbe von dem zufällig auf ihr liegenden Licht, worin wir nach Hering eine große Fertigkeit haben. Im allgemeinen sehen wir nicht den Luftraum leuchtend vor den fernen Dingen, sondern sehen die leuchtende Luft als flächenhaftes Weiß in der Ebene der Berge oder des Himmels. Wenn man darauf achtet, so sieht man an etwas trüben Tagen schon in wenigen Metern die Dinge in feinster Vergrauung oder ganz schwach weißverhüllt, so daß bereits in kurzer Entfernung die Möglichkeit besteht, auf Grund der Helligkeitsunterschiede Tiefenunterschiede zu sehen. Bei Nebel erscheint die Luftfarbe raumhaft und haftet nicht so auf den Flächen der Dinge. Grenzen sind da schwer zu ziehen. Die Dember-Uibeschen Versuche haben uns zahlenmäßige Aufklärung über die Luftsicht in großen Entfernungen gegeben; wünschenswert wären Versuche über die Helligkeit und ihre Beziehung zur Tiefenschätzung für ganz kurze Strecken (schwarze, graue und farbige Flächen von gleichem Gesichtswinkel bei Ausschluß stereoskopischer Tiefenschärfe und parallaktischer Verschiebung usw.). Jedenfalls würde damit die Theorie der Luftsicht eine zahlenmäßige Unterlage erhalten, wir würden ihre Bedeutung für die Tiefenschätzung im Verhältnis zu den andern sekundären Faktoren kennen.

Es wird nun auch klar, warum wir den Mond oder den Wolkenhimmel nicht in einer ihrer Helligkeit entsprechenden Entfernung sehen. Mond und Wolken sind Sehdinge mit eigner „Oberflächenfarbe", und wir sehen sie in einer Entfernung, die unabhängig von dieser, aber abhängig von der Luftsicht, von ihrer Bewegungsschnelligkeit bei den Wolken und andern sekundären Momenten der Tiefenschätzung ist. Andrerseits sehen wir das Himmelsblau am Horizont weiß verhüllt, heller, genau wie wir die Farben ferner Gegenstände am Horizont heller sehen, und aus dem gleichen Grund wird uns bei dem heitern Himmel wie bei der Landschaft die Weißverhüllung bzw. Helligkeit ein Merkmal der Tiefenentfernung.

Damit haben wir die gesuchten physiologischen Faktoren: Unser Auge (Netzhaut + Sehzentrum) hat die Fähigkeit, das auf der Oberflächenfarbe der Dinge liegende beleuchtungsabhängige „zufällige" Licht von den vermeintlichen „wirklichen" Farben der Dinge zu trennen. Der Teil, den wir auf die Beleuchtung zwischenliegender trüber Medien beziehen, ist uns durch die Erfahrung gleichzeitig ein Merkmal der Entfernung der Dinge geworden.

Wenn ich davon spreche, daß wir einen Teil der Helligkeit der Sehdinge auf diese selbst, einen andern auf die Luft „beziehen", so soll der Ausdruck „Beziehen" mathematisch verstanden sein; es ist eigentlich ein Verlegenheitsausdruck, der bei ähnlichen Problemen mehr auftaucht, so bei Jaensch und seinen Mitarbeitern als „Beziehung auf die Beleuchtung" oder bei Ostwald in seinen „bezogenen Farben". Es soll nicht damit gesagt sein, daß wir die Verhüllung ferner Dinge mit Weiß bewußt auf leuchtende Luft beziehen. Das tut höchstens der Maler, wenn er ein wenig wissenschaftliche Einsicht hat, aber diese Sehweise hat auch jemand, der unfähig wäre, den Begriff der Lufthelligkeit zu fassen. Noch ferner liegt mir, an unbewußte Schlüsse zu denken. Es fehlt an einem Wort für solche physiologisch zu fordernde Vorgänge, die uns ermöglichen, den Charakter einer Empfindung unmittelbar durch primitive Erfahrung zu beeinflussen; die aber ihrerseits unter der Bewußtseinsschwelle verlaufen.

Ob außer der Helligkeit der Farbe für unser Problem eine besondere Bedeutung zukommt, ist zum mindesten fraglich. Henning schreibt den roten Strahlen eine große Rolle zu. Die Sehschärfe ist im roten Licht bei dunstiger Luft am höchsten, die fernen Gegenstände am Horizont sind bei roter Beleuchtung schärfer, und weil wir mehr Einzelheiten an ihnen sehen, sollen sie uns größer erscheinen.

Wenn ich die vorliegenden Arbeiten überblicke, so habe ich den Eindruck, daß die Luftsicht unter gewöhnlichen Bedingungen weitaus den überragenden Teil an der Himmelsform hat. Die übrigen angezogenen Faktoren sind gewiß nicht wirkungslos, sie tragen aber eher eine Störung in die normale Sehweise hinein, indem sie die Wölbung im positiven oder negativen Sinn beeinflussen, deformieren. Insbesondere gilt dies von dem Einfluß von Zwischendingen. Am wenigsten geklärt ist die Bedeutung der Blickrichtung.

Zum Schluß eine Entschuldigung. Es war unmöglich, alle Arbeiten der letzten Zeit zu berücksichtigen, zählt doch A. Müller für 1919 allein 17 einschlägige Abhandlungen auf! Wegen der Literatur sei also auf seine Arbeiten und die von Reimann verweisen.

Literaturverzeichnis.

Dember und Uibe, Über die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes. Ann. d. Phys. **55**, 387. 1920. — Dember und Uibe, Über die Gestalt des sichtbaren Himmelsgewölbes. Ann. d. Phys. **61**, 313. 1920. — Dember und Uibe, Versuch einer physikalischen Lösung des Problems der sichtbaren Größenänderung von Sonne und Mond in verschiedenen Höhen über dem Horizont. Ann. d. Phys. **61**, 353. 1920. — Dember und Uibe, Über eine physikalische Theorie der Bewegung des Erdschattens in der Atmosphäre. Ann. d. Phys. **62**, 517. 1920. — Dember und Uibe, Zur Kenntnis der Haidingerschen Polarisationsbüschel im blauen Himmelslicht. Ann. d. Phys. **63**, 571. 1920. — Filehne, Der absolute Größeneindruck beim Sehen der irdischen Gegenstände und der Gestirne. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1917, S. 197. — Filehne, Absolute Größeneindrücke und scheinbare Himmelsform. Arch. f. Anat. u. Physiol. **1918**, S. 183. — Haenel, Die Gestalt des Himmels und die Vergrößerung der Gestirne am Horizont. Zeitschr. f. Psychol. **51**, 161. 1909 u. Münch. med. Wochenschr. 1908, S. 1851. — Harold Jeffreys, The shape of the sky. The meteorol. Magazine **56**, 173. 1921. — Henning, Die besonderen Funktionen der roten Strahlen bei der scheinbaren Größe von Sonne und Mond am Horizont, ihr Zusammenhang mit dem Aubert-Försterschen und Kosterschen Phänomen und verwandte Beleuchtungsprobleme. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. I u. II **50**, 275. 1919. — F. B. Hofmann, Die Lehre vom Raumsinn des Doppelauges. Ergebn. d. Physiol. Spiro-Asher **15**, 317. 1915. — Lohmann, Über die Fragen nach dem Größererscheinen von Sonne, Mond und Sternen am Horizont und der scheinbaren Form des Himmelsgewölbes. Beobachtungen und Betrachtungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. I u. II **51**, 96. 1920. — Müller, Aloys, Die Referenzflächen des Himmels und der Gestirne. Vieweg, Braunschweig 1918. — Müller, Aloys, Beiträge zum Problem der Referenzflächen des Himmels und der Gestirne. Arch. f. d. ges. Psychol. **41**, 47. 1921. — Pernter und Exner, Meteorologische Optik. 1910. — Reimann, Die scheinbare Vergrößerung der Sonne und des Mondes am Horizont. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. I u. II **30**, 1. u. 161. 1902; **37**, 250. 1905. — Stücklen, Zur Frage nach der scheinbaren Gestalt des Himmelsgewölbes. Diss. Göttingen 1919.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

Groebbels, Franz: Der allgemeine Aufbau des Ernährungssystems der nervösen Zentralorgane im Lichte der Chloridmethode. (*Physiol. Inst., Univ. Hamburg.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **193**, H. 2, S. 128—170. 1921.

Zur Untersuchung des Aufbaues und des Ernährungssystems der Zentralorgane fixiert Verf. möglichst frische Stücke derselben, in kleinste Scheiben geschnitten, 24 Stunden im Dunkeln in 2 proz. schwach mit HNO_3 angesäuerter $AgNO_3$-Lösung. Nach 24 Stunden setzt man der Silberlösung $^1/_3$ einer 5—10 proz. Formaldehydlösung zu, um das Gewebe, in welches die Silberlösung inzwischen eindrang, vorzuhärten. In dieser Mischung bleiben die Stücke weitere 48 Stunden im Dunkeln. Es wird dabei empfohlen, die Stücke weiter zu zerkleinern. Dann wird das Material auf 12—24 Stunden in mehrfach gewechseltem Aqua destillata gehalten und dann dem Tageslicht oder einer Bogenlampe ausgesetzt. Das Wasser wird, wenn es sich bräunt, erneuert. Nach mehreren Tagen wird das Material ohne weitere Reduktion durch steigenden Alkohol und Xylol in Paraffin eingebettet. Die aufgeklebten Schnitte können noch der Nachbräunung der Lichtwirkung ausgesetzt werden. Auch empfiehlt Verf. eine Nisslfärbung mit wässeriger Toluidinblaulösung anzuschließen, in Alkohol absolutus zu differenzieren und über Xylol einzuschließen, um ein zur Orientierung brauchbares Nisslbild zu erzielen. Es werden durch diese Methode in den Teilen des Nervensystems Schwärzungen hervorgebracht, indem, wie Verf. durch einige Mikrophotogramme und stark schematisierte Zeichnungen dargelegt, neben gefärbten Kernen feine Körnchen einer schwarzen Substanz niedergeschlagen werden. Diese Körnchen erklärt Verf. als Ausdruck der Wege des Ernährungsstromes, die durch die aus Silbersubchlorid bestehenden Körnchen nachgewiesen werden. So scheint vom Kerne aus gegen die Dendriten hin in den Ganglienzellen, aber nicht gegen den Achsenzylinder hin durch diese Körnchen ein Ernährungsstrom dargestellt zu werden. Verf. hält dabei auch die pericellulären Räume, die bei seiner Behandlungsweise sichtbar sind, und die mit den perivasculären Räumen in Zusammenhang stehend, gefunden werden, für präformiert. Die Heldschen Neurosomen, die er in der Umgebung der Ganglienzelle findet, erklärt er direkt als Chloride, wobei es sich um eine histochemische Reaktion zwischen den Cl als Anteil der Neurosomen und dem Ag des Reagens handle. Die Methode stellt ferner in gelblich-bräunlicher Farbe das Gliareticulum Helds um alle Ganglienzellen dar, dagegen nicht das „Füllnetz" Bethes. Den Dendriten bezeichnet er als „trophospongiöses" Gebilde. Er konnte deutliche Anastomosen mehrerer Dendriten feststellen, aber nirgends Varicositäten oder den reifartigen Belag des Golgibildes. Er glaubt, daß das Dendritentrophospongium einer Zelle um eine fremde Zelle ein pericelluläres Netzwerk bilden kann. Im Anschluß an eine Angabe von Becker fand er bei einer Katze, welche er mit einer 4 proz. NaCl-Lösung und Neutralrot durchspülte, rotgefärbte Körner dicht um den Ganglienzellkörper gelagert und auf den Dendritenkörper übergreifend. Dieses Dendritennetz geht in ein der Eigenzelle peripher dicht angelagertes Körnchennetz über. Er findet ferner auch ein perivasculäres „trophospongiöses" Dendritennetz. Ferner beschreibt er Hohlräume, die wand- und kernlos sind, in denen Silberchloridkörnchen gelegen sind. Er hält sie für Lymphspalträume. Die Achsenzylinder kommen mit seiner Methode nicht zur Darstellung, woraus er schließt, daß sie nicht an dem System der Ernährung aktiv beteiligt sind. In der Glia erkennt er Körnchennetze, die ihm das Vorhandensein eines pericellulären trophospongiösen Glianetzes anzeigt, das ein das Dendritentrophospongium maschig umgebendes, trophospongiöses gliöses Füllnetz und auch ein solches Glianetz um die Gefäße bildet. Er findet ferner, daß das mesodermale System an den Gefäßen ein Wandmaschenwerk aus schwarzer Substanz betrifft. Kolbige Erweiterungen mancher Capillaren. Er findet auch, daß die arteriellen Capillaren sich in noch feinere capillare Gebilde fortsetzen und vermutet, daß es sich um nicht blutführende Lymphcapillaren handelt, die die Ganglienzellen umgreifen, wobei er sich an die Anschauungen von Adamkiewicz anschließt. Es würde sich also um mesodermale Strukturen handeln, die zur Ganglienzelle in räumlich histologische Beziehungen treten, was er speziell an der motorischen Vorderhornzelle, an den Doppelpyramiden des Ammonshornes, an den Purkinjeschen Zellen und der unteren Olive beobachtet hat. Auch die Spinalganglienzelle findet er von einem bräunlichen Netzwerk umgriffen, das er für gliös hält, auch kann er durch mesodermale Kerne charakterisierte Gefäße bis zur Zelle verfolgen, die dann der Kapsel der Zelle nach außen anliegen. In den Nerven sieht er die Markscheide von einem feinen Silbersubchloridkörnchennetz umsponnen und er sieht in den Silberniederschlägen den Ausdruck eines „trophospongiösen gliösen Netzwerkes", das der Schwannschen Scheide der Autoren entspricht. Auch sieht er an den Nervenbündeln zahlreiche bogenförmige und zur Faserrichtung senkrecht verlaufende Capillaren. Die Ernährung des Nervensystems stellt

er sich so vor, daß der Ernährungsstrom des arteriellen Gefäßsystems auf dem Wege von Lymphcapillaren in Gestalt eines zuführenden Schenkels unmittelbar an die Peripherie der Ganglienzelle mit cellulipetaler Strömung gelangt. Ein abführender Schenkel des Ernährungsstromes wird durch das Dendritentrophospongium gebildet, welches netzförmig an den venösen Capillaren endet. Ein zweiter Weg durch das pericelluläre Glianetz zu den venösen Capillaren. Der Achsenzylinder erhält seine Ernährung nicht von der Zelle aus, sondern von der Glia, die für ihn neben einem abführenden auch ein zuführendes Ernährungssystem enthält. Die Ernährung der Spinalganglienzelle und des peripheren Nerven erfolgt durch Capillaren, welche mit der Zelle und dem Marksegment der Nervenfaser in Beziehung treten. Das Gliareticulum um die Spinalganglienzelle und periphere Nervenfasern (Schwannsche Scheide) ist ein pericelluläres trophospongiöses Glianetz, bei dem wahrscheinlich die Glia eine Doppelrolle bezüglich der Ernährung der Nervenfaser spielt. *W. Kolmer* (Wien).°°

Siemens, Hermann Werner: Die Fachausdrücke der modernen Vererbungslehre. (*Dermatol. Univ.-Klin., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 8, S. 272—276. 1922.

Tabellarische Zusammenstellung der zahlreichen Synonyma und der von den verschiedenen Autoren verwendeten Terminologie nebst einer umfangreichen alphabetischen Übersicht der Fachausdrücke. *J. Bauer* (Wien).₀ 5

Loeb, Leo: The individuality-differential and its mode of inheritance. (Das individuelle Differential und seine Vererbbarkeit.) (*Dep. of comp. pathol., Washington univ. school of med., St. Louis.*) Americ. naturalist Bd. **54**, Nr. 630, S. 55—60. 1920.

Das individuelle Differential ist die spezifische chemische Gruppierung der Gewebe eines Individuums, durch die es sich von Individuen der gleichen Spezies unterscheidet. Bei der Befruchtung treten 2 Homoiodifferentiale zusammen, um ein neues Individuum zu bilden. Durch Gewebstransplantation kann man prüfen, wie eng die Verwandtschaft des kindlichen Differentials zu dem der Eltern ist. Derartige Versuche wurden an Ratten und Meerschweinchen angestellt. Überpflanzungen von Eltern zu Kindern und umgekehrt, Überpflanzungen auf Geschwister. Ergebnis: Die individuellen Differentiale der Kinder sind eine Kombination der elterlichen Differentiale; die Kombination weist jedoch verschiedene Formen auf, von der fast völligen Gleichheit der Differentiale auf der einen bis zum Homoiodifferential auf der anderen Seite. Versuche, auch in der zweiten Generation die Differentiale zu bestimmen, sind im Gange. Es wird versucht, die Versuchsergebnisse mit dem Verhalten der Chromosome bei der Befruchtung in Einklang zu bringen. Ferner weist Verf. darauf hin, daß die Individualdifferentiale erheblich vielgestaltiger sind als die Blutgruppen Landsteiners u. a. *Seligmann* (Berlin).°°

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Borchardt, L.: Allgemeine klinische Konstitutionslehre. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **21**, S. 498—567. 1922.

Verf. definiert in der Einleitung Konstitution, Disposition und Diathese als auf ererbten oder erworbenen Anlagen beruhend. Die auf diesen Anlagen beruhenden Körpereigenschaften werden als Konstitution, die darauf beruhenden Krankheitsbereitschaften als Disposition bezeichnet, während unter Diathese eine bestimmte durch ein Beiwort gekennzeichnete Form der Krankheitsbereitschaft zu verstehen ist. Blastogene Konstitutionsänderungen benennt er einmal die durch die Erbmasse als solche hervorgebrachten, also ererbte und vererbbare, sodann solche, wo durch Keimschädigung eine Keimänderung erzeugt ist (Zeugung im Rausch, Einwirkung von Hitze, Kälte usw. auf Schmetterlingspuppen). Diese führen zu einer zwar nicht ererbten aber fortan vererbbaren Konstitutionsstörung. Als somatische Konstitutionsänderungen bezeichnet er solche, die durch Einfluß auf die befruchtete Eizelle oder den sich entwickelnden Körper entstehen und nicht vererbbar sind. Das Wesen der Konstitutionsstörung ist nicht in Besonderheiten einzelner Gewebe (z. B. des Bindegewebes) zu suchen, sondern in allgemeinen Eigenschaften des Organismus und zwar weniger in morphologischen als in funktionellen. Die besondere Reaktionsweise der Gewebe auf Reize ist als das wesentlichste konsti-

tutionelle Moment zu betrachten. Darin findet sich kein Unterschied zwischen blastogenen und somatischen Konstitutionsänderungen. Er grenzt dann zwei große Typen voneinander ab, den Status irritabilis (Arthritismus) und die Asthenie. Beim ersten findet er neben der für alle Konstitutionsstörungen charakteristischen histologischen, funktionellen evtl. auch evolutionellen Minderwertigkeit einzelner Organe die gesteigerte Reaktionsfähigkeit des Organismus auf Reize, die sich äußert in einer entzündlich-exudativen Diathese, lymphatischen Diathese, Neigung zu anaphylaktischen Prozessen, fibrösen Diathese, Vagotonie usw. Demgegenüber ist die Asthenie ausgezeichnet neben der Minderwertigkeit einzelner Organe durch das Fehlen aller stärkeren Reaktionen auf adäquate Reize, Fehlen der Bindegewebsentwicklung bei Parenchymschwund, Schlaffheit des Stützgewebes, geringe Neigung zu allergischen und anaphylaktischen Reaktionen. Alter und innere Sekretion spielen eine große Rolle in der Bestimmung der Art, in der die Konstitutionsanomalie sich dokumentiert. *Meisner* (Berlin).

Asher, Leon: Prinzipielle Fragen zur Lehre von der inneren Sekretion. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 3, S. 105—108. 1922.

Bekanntlich vollziehen zahlreiche Organe ihre spezifischen Leistungen auch dann noch, wenn sie vom Gesamtorganismus losgetrennt werden. Diese Organe besitzen also eine gewisse Automatie, d. h. sie tragen die Bedingungen zu ihrer Tätigkeit in sich selbst. Ein richtiges Zusammenarbeiten dieser autonomen Organe ist nur durch eine Koordination und eine gegenseitige Regulation möglich. Noch viel mehr als vom Nervensystem wird eine solche Zusammenarbeit durch die chemische Regulation und Koordination besorgt. Man war früher geneigt, die nervöse und die chemische Regulation als voneinander unabhängige Vorgänge aufzufassen. Eine nähere Analyse ergibt aber ein Zusammenwirken beider Mechanismen, denn einerseits sind die Drüsen mit innerer Sekretion der Herrschaft des zentralen Nervensystems unterworfen, andererseits stellt auch das Zentralnervensystem ein peripheres Erfolgsorgan für die inneren Sekrete dar. Als inneres Sekret muß jeder Stoff betrachtet werden, der innerhalb einer Zelle gebildet wird und regelnd in die Funktion des Körpers eingreift. Ob der Stoff in einer Zelle vom Drüsentypus gebildet wird und direkt ins Blut gelangt oder in Zellen anderer Art entsteht, ist dabei nebensächlich. Ebenso ist es nicht maßgebend, ob das fragliche Sekret außerdem noch andere Funktionen ausübt oder ob es erregend, hemmend oder entgiftend wirkt. So ist z. B. die Kohlensäure ein Hormon für das Atemzentrum, zugleich aber auch ein Exkretionsprodukt. Der ganzen Lehre von der inneren Sekretion muß der funktionelle Begriff zugrunde gelegt werden. Das Auftreten der sog. Ausfallsymptome nach totaler Wegnahme eines innersekretorischen Organs, dagegen das Ausbleiben dieser markanten Erscheinungen bei Erhaltung selbst eines kleinen Teiles des Organs, liefert wohl den sichersten Beweis für die Existenz der Hormone. Die wichtigsten Körperfunktionen wie Wachstum und Stoffwechsel sind mit den inneren Sekreten eng verknüpft. Die Schilddrüse, die Hypophyse, die Thymus, die Nebenniere, die Sexualorgane beeinflussen das Wachstum, dabei jede dieser Drüsen in einer ihr eigentümlichen Art. Die Wärmeregulation, der gesamte Stoffumsatz, die Kohlenhydratverwertung, die Wasserausscheidung stehen ebenfalls in Beziehung zur Tätigkeit der innersekretorischen Organe. Die inneren Sekrete lassen sich in zwei Gruppen einteilen: in individuell und in generell wirkende Hormone. Die individuell wirkenden Sekrete können am Orte ihrer Wirkung entstehen. Ihre Existenz kann überall dort vermutet werden, wo wir autonom tätige Organe haben. Individuell wirkende Hormone sind Cholin, Secretin, Kohlensäure. Die generell wirkenden Sekrete werden in Organen gebildet, deren Hauptaufgabe überwiegend in der Bedienung anderer Organe besteht. Nicht nur die einzelnen Organe, sondern auch die einzelnen Hormone stehen in Abhängigkeit voneinander. Es gibt innere Sekrete, welche regelnd in die Wirksamkeit anderer Hormone eingreifen. Oft geschieht dies auf dem Wege der sog. peripheren Umstimmung der einzelnen Organe. Es können die inneren Sekrete

die Zellen für Reize sehr empfindlich oder unempfindlich machen. Diese Umstimmung der Organe ist nicht nur für den Ablauf physiologischer Vorgänge, sondern auch für die Ausbildung pathologischer Prozesse von großer Bedeutung. *J. Abelin* (Bern).°°

Troell, Abraham und Carl Hesser: Über das cerebellare Lokalisationsproblem. Experimentelle Untersuchungen. Acta chirurg. scandinav. Bd. 54, H. 3, S. 211 bis 281. 1921.

Ausgehend von der auf vergleichenden morphologischen Untersuchungen basierenden Theorie Bolks über die cerebellare Lokalisation haben die Verff. die Folgesymptome der Exstirpation der einzelnen Lobuli Bolks bei Katzen und Hunden studiert. Ergebnisse: Im Crus I des Lobulus ansiformis sind die Muskeln der gleichseitigen vorderen Extremität repräsentiert, im Crus II befinden sich Centra für Muskelsynergien in der gleichseitigen vorderen wie hinteren Extremität. Der Lobulus paramedianus steht in funktioneller Relation zur Extremitätenmuskulatur, besonders zu bestimmten Muskelgruppen des gleichseitigen Vorderbeines, erstreckt seinen Einfluß aber auch auf bestimmte Muskelgebiete des Halses und des Rumpfes. Im vorderen Teile des Lobulus medianus posterior, bei dessen Läsion bald vorübergehende lokomotorische Störungen besonders der hinteren Extremitäten mit Gleichgewichtsschwierigkeiten und Neigung zu abnormen Stellungen und Bewegungen des Rumpfes auftreten, ist ein Zentrum von integrierender Bedeutung für die Regulierung und Koordination der bilateralen, synergischen Extremitätenbewegungen nicht anzunehmen. Die Formatio vermicularis zeigt Beziehungen zur Rumpfmuskulatur, beeinflußt aber auch die Hals- und wahrscheinlich die Rücken-, Extremitäten- und Augenmuskulatur. Bei Verletzungen des Lobulus simplex ergab sich, daß die Muskeln des Halses nicht ausschließlich diesem Kleinhirngebiete zugeordnet werden können. Tiefe und ausgebreitete Verletzungen im Lobulus posterior führen zu Unfähigkeit und Ungeneigtheit des Tieres zum Gehen und Stehen und ferner zu Zwangslagen, Zwangsstellungen und Zwangsbewegungen. Die Verff. führen diese Störungen zum Teil auf Unterbrechungen von Assoziationsbahnen zurück. Bei Läsionen des Lobulus anterior kommt es zu einzelnen, begrenzten, meistens gleichseitigen Extremitätensymptomen (Hypermetrie, Abductionsstellung), bestehend in einer bedeutenden Schwierigkeit in der Lokomotion, Unfähigkeit zur Erhaltung des Gleichgewichts, außerdem Zwangslagen und Zwangsbewegungen. Dieser Lobus beeinflußt also direkt die Rumpf- und die Extremitätenmuskulatur, also nicht ausschließlich die Muskelgruppen des Kopfes und der visceralen Halsmuskeln. Die vorstehenden Ergebnisse widersprechen in vielen und wesentlichen Punkten der Lehre Bolks, die Verff. lehnen deshalb dessen Anschauung, daß die Kleinhirnrinde nach den großen Körperteilen in eine Anzahl primärer topographisch mit den einzelnen Lobuli des Kleinhirns zusammenfallender Funktionszentra aufzuteilen sei, ab. Am besten stimmen noch die experimentellen Erfahrungen zu Bolks Theorie in bezug auf die Auffassung des Lobul. ansiformis als Zentrum für die gleichseitigen Extremitäten, wenn auch nach Ansicht der beiden Verff. nicht anzunehmen ist, daß dieser Lobulus ganz für die Muskeln der gleichseitigen Extremitäten reserviert ist, so daß alle anderen Muskelsynergien von jeglichem Einfluß von dort ausgeschlossen wären. *Berliner* (Gießen).₀

Osato, Shungo: Beiträge zum Studium der Lymphe. I. Mitt. Vergleichende Untersuchung vom Antikörpergehalt des Blutes und der Lymphe und seine Beeinflussung durch verschiedene Lymphagogaarten. (*T. Kumagai's med. Klin., Tohoku Univ., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. 2, Nr. 4, S. 325—343. 1921.

Versuche an Hunden, die gegen Typhusbacillen oder Hammelerythrocyten immunisiert wurden. Stets hatte das Blutserum mehr Immunkörper als das gleichzeitig entnommene Lymphserum. Lymphagoga I. Ordnung vermehren die Trockensubstanz der Lymphe und ihren Gehalt an Antikörpern. Lymphagoga II. Ordnung, die die Trockensubstanz und den Gesamtstickstoff vermindern, haben auch eine Abnahme der Immunkörper zur Folge. *Seligmann* (Berlin).°°

Weed, Lewis H. and Walter Hughson: Systemic effects of the intravenous injection of solutions of various concentrations with especial reference to the cerebrospinal fluid. (Wirkungen der intravenösen Injektion von Lösungen verschiedener Konzentration mit besonderem Bezug auf die Cerebrospinalflüssigkeit.) (*Anat. laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **58**, Nr. 1, S. 53—84. 1921.

Erweiterung einer Veröffentlichung von Weed und Mc Kibben über die Beeinflussung des Druckes der Cerebrospinalflüssigkeit durch intravenöse Injektion von Lösungen verschiedener Konzentration.

Technik: Katzen werden in Seitenlage narkotisiert. Als geeignetstes Narkoticum erwies sich Äther, da es keine Schwankungen des Cerebrospinaldruckes erzeugt, wenn die Konzentration während des Versuches streng gleich bleibt. Einführung einer kurzen Lumbalpunktionsnadel durch die Atlanto-Occipitalmembran in die Cisterna cerebellomedullaris und Verbindung der Nadel mit einem U-förmigen, mit Ringer gefüllten Manometer von 1 mm Lumen. Ablesung der Druckhöhe in Millimeter Ringerlösung. Berücksichtigt werden nur solche Versuche, bei welchen die respiratorischen Schwankungen des Druckes der Cerebrospinalflüssigkeit mindestens 4 mm betragen. Gleichzeitig werden gemessen der Druck in der A. carotis und in der Vena brachialis, letzterer mit einem geraden mit Ringer gefüllten Manometer, ferner noch die Urinsekretion an der aus dem Katheter abfließenden Tropfenzahl.

In Kontrollversuchen blieb der Druck der Cerebrospinalflüssigkeit während mehrerer Stunden nahezu konstant, er betrug im Durchschnitt der 77 Versuche 119 mm Ringerlösung. Der höchste bzw. niedrigste Wert war 159 bzw. 83 mm. Während der Injektion von 50 ccm isotonischer Ringerlösung (10 ccm pro Minute) in die Vena brachialis steigt der Druck in der Cerebrospinalflüssigkeit und in der V. brachialis beträchtlich, sinkt aber in 10—20 Minuten nach der Injektion wieder auf den Ausgangsdruck herab. Der Druck in der Carotis dagegen sinkt während der Injektion, um bald die Ausgangshöhe wiederzugewinnen. Injiziert man die gleiche Menge einer hypotonischen Flüssigkeit — destilliertes Wasser —, so tritt eine Druckerhöhung der Cerebrospinalflüssigkeit auf, welche erst nach mehreren Stunden langsam absinkt (bis 7 Stunden Beobachtungsdauer). Mit dem Absinken tritt Polyurie auf. Der venöse und arterielle Druck zeigen währenddessen nur geringe und kurze Steigerung. Injiziert man eine stark hypertonische Lösung, z. B. 12 ccm einer 30 proz. NaCl-Lösung, 2 ccm pro Minute, so sinkt nach kurzer Steigerung der Druck der Cerebrospinalflüssigkeit sehr stark, bleibt während mehrerer Stunden ganz gering, nimmt vielfach sogar negative Werte an. Nach 4 Stunden hat er meist wieder die normale Höhe erreicht, mehrfach noch nicht nach 7 Stunden. Dieses Absinken des Druckes ist bei Injektion konz. Ringerlösung (NaCl 18%; KCl 0,84%; CaCl 0,5%) nicht ganz so stark, doch ist die Injektion dieser Lösung gefahrloser als die von 30% Kochsalzlösung, welche vereinzelt letale Folgen hat. Der venöse und arterielle Druck verändern sich nur während der Injektion, um dann bald auf ihr altes Niveau zurückzukehren. Die Schwankungen im Drucke der Cerebrospinalflüssigkeit nach intravenöser Injektion sind somit weitgehend unabhängig von den Druckschwankungen in den Körperarterien und -venen. Der Druck in der Cerebrospinalflüssigkeit ist stets höher als in der V. brachialis außer nach Injektion stark hypertonischer Lösungen. *Wachholder.* °°

Weed, Lewis H. and Walter Hughson: The cerebrospinal fluid in relation to the bony encasement of the central nervous system as a rigid container. (Die Cerebrospinalflüssigkeit in Beziehung zur knöchernen Hülle des Zentralnervensystems als einem starren Behälter.) (*Anat. laborat. Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **58**, Nr. 1, S. 85—100. 1921.

Das in vorangehend referierter Arbeit beschriebene Absinken des Druckes der Cerebrospinalflüssigkeit zu negativen Werten nach der intravenösen Injektion stark hypertonischer Lösungen bleibt aus, wenn vorher der knöcherne Schädel über einer Hemisphäre ohne Eröffnung der Dura entfernt worden war. Selbst bei wiederholter Injektion wird der Druck nicht negativ. Trepaniert man, löst die Dura vom Trepanloche aus so weit wie möglich vom knöchernen Schädel ab, verschließt das Loch mit Wachs und injiziert darauf die hypertonische Lösung, so wird der Druck der Cerebro-

spinalflüssigkeit negativ. Öffnet man nunmehr das Trepanloch durch Entfernen des Wachses, so steigt der Druck unmittelbar auf positive Werte. Verff. schließen daraus, daß die knöcherne Bedeckung des Zentralnervensystems innerhalb physiologischer Grenzen einen unelastischen, starren Behälter darstellt und daß die gewöhnlichen physikalischen Gesetze geschlossener Räume auf das Cranium mit Recht angewandt werden. *Wachholder.* °

Weed, Lewis H. and Walter Hughson: Intracranial venous pressure and cerebrospinal fluid pressure as affected by the intravenous injection of solutions of various concentrations. (Intrakranieller venöser Druck und Druck der Cerebrospinalflüssigkeit nach intravenöser Injektion von Lösungen verschiedener Konzentration.) (*Anat. laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **58**, Nr. 1, S. 101—130. 1921.

Neben den oben referierten Messungen des Druckes der Cerebrospinalflüssigkeit, der Carotis und der V. brachialis nach der intravenösen Injektion isotonischer, hypotonischer und hypertonischer Lösungen wird in vorliegender Arbeit noch der intrakranielle Druck gemessen. Das hintere Drittel des oberen Sagittalsinus wird freigelegt, eine kurze Lumbalpunktionsnadel bis zum Torcular herophili eingeführt. Die Nadel wird mit einem feinen Manometer verbunden, das mit 4 proz. Natriumcitrat angefüllt ist. Ein eingeschalteter Dreiwegehahn gestattet Blutgerinnsel auszuwaschen. Wesentlich ist, daß vorsichtige Einführung der Nadel ohne Einfluß auf den Druck der Cerebrospinalflüssigkeit bleibt. Die knöcherne Grube wird mit Knochenwachs geschlossen. Die in Citratlösung abgelesenen Werte des Druckes werden in Ringerlösung umgerechnet. Unter konstanten experimentellen Bedingungen, wenn Fehler durch Gerinnselbildung im Sagittalsinus ausgeschlossen sind, und bei genau geregelter Äthernarkose ist der Druck in der Cerebrospinalflüssigkeit stets um 20—30 mm Ringer höher als im Sagittalsinus. Dieses Verhältnis bleibt während und nach intravenöser Injektion isotonischer und hypotonischer Lösungen bestehen. Die Injektion dieser Lösungen verursacht Drucksteigerungen im Sagittalsinus, welche stärker ausgeprägt sind als in der V. brachialis, jedoch noch schwächer und kürzer sind als diejenigen der Cerebrospinalflüssigkeit. Während der Injektion hypertonischer Lösungen kommt es im Sagittalsinus zu einer kurzen, aber sehr starken Drucksteigerung, nachher sinkt der Druck für mehrere Stunden unter den Druck in der Vena brachialis. Er sinkt jedoch nie so stark wie der Druck in der Cerebrospinalflüssigkeit und bleibt stets beträchtlich positiv. Die Änderungen im Drucke der Cerebrospinalflüssigkeit nach der intravenösen Injektion von Lösungen verschiedener Konzentration sind somit weitgehend unabhängig von den Änderungen im intrakraniellen venösen und arteriellen Drucke, der Druck in der A. carotis als Maßstab für letzteren genommen. Innerhalb gewisser physiologischer Grenzen verlaufen jedoch besonders die beiden erstgenannten Schwankungen gleichsinnig, sind also voneinander abhängig. *Wachholder* (Breslau). °°

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Davis, Davi dJ.: The accessory factors in bacterial growth. V. The value of the satellite (or symbiosis) phenomenon for the classification of hemophilic bacteria. (Akzessorische Faktoren beim Bakterienwachstum. V. Die Bedeutung des Satellit- oder Symbiosephänomens für die Klassifikation der hämophilen Bacillen.) (*Dep. of pathol. a. bacteriol., univ. of Illinois coll. of med., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **29**, Nr. 2, S. 187—189. 1921.

Alle Influenzabacillenstämme zeigen das Satellitphänomen. Der Influenzabacillus begünstigt jedoch nicht das Wachstum anderer Rassen desselben Typus. Das Phänomen eignet sich deshalb sehr gut zu diagnostischen Zwecken bei Differenzen der Agglutinations-, Virulenz- und Kulturverhältnisse der einzelnen Stämme, um so mehr als die anderen Vertreter der Gruppe der hämophilen Bacillen (Pertussis-, Morax-Axenfeld-, Ducrey- und Koch-Week-Bacillen) das Phänomen nicht zeigen, ihrerseits aber auf den Influenzabacillus wachstumsfördernd zu wirken imstande sind. *Putter.* °°

Erickson, Mary J. and Henry Albert: Cultivation of the gonococcus. (Kultivierung des Gonokokkus.) (*Laborat. of the dep. of pathol. a. bacteriol., univ. of Iowa, Iowa City.*) Journ. of infect. dis. Bd. **30**, Nr. 3, S. 268—278. 1922.

Verff. unterzogen die verschiedensten Formen der Nährböden zur Isolierung und Kultivierung des Gonokokkus einer vergleichenden Untersuchung und fanden, daß sich für beide Zwecke ein Hodenblutagar mit einer Reaktion von p_H = 7,4—7,8 am besten eignet. Der Nährboden darf kein Kochsalz enthalten, da dieser nach den Untersuchungen der Verff. das Wachstum hemmt. Die genaue Reaktion und genügende Feuchtigkeit sind besonders wichtig. Blut- oder Blutserumzusatz zu Hodenagar oder als Aufstrich auf schräge Röhrchen ist für die Isolierung notwendig, kann aber bei Fortzüchtung der Reinkulturen entbehrt werden. Letztre müssen täglich übertragen und bei 37,5° gehalten werden. Zur Feuchthaltung soll ein Napf mit Wasser in den Brutschrank gestellt werden. Verminderter Sauerstoffgehalt der Luft in den Röhrchen hat nach den Untersuchungen der Verff. keine praktische Bedeutung. Zusatz von violetten und grünen Anilinfarbstoffen empfiehlt sich in Fällen von Mischinfektionen, die Farbstoffe hemmen nämlich das Wachstum der Staphylokokken viel stärker als das der Gonokokken, Methylviolett als Zusatz für Blut-Hodenagar im Verhältnis von 1 : 200 000 bis 500 000 ist am zweckmäßigsten. Den Hodennährboden bereitet man folgendermaßen: Rinderhoden wird von allem Bindegewebe befreit, durch den Fleischwolf getrieben und mit doppeltem Quantum destillierten Wassers über Nacht zum Ziehen auf Eis gesetzt. Am folgenden Morgen wird das Ganze auf 50° erhitzt, eine Stunde stehen gelassen und sodann bis zum Kochen erhitzt. Nachdem es erneut eine Stunde gestanden und die festen Bestandteile sich gesetzt haben, wird das Flüssige dekantiert und als Infusion zu den Kulturen benutzt. Man gibt zu dieser Infusion 2% Pepton, 0,5% Glucose, 0,2—0,3% monobasisches Natriumphosphat und 2,5% körnigen Agar. Dieses Gemisch wird erhitzt und ständig gerührt bis der Agar gelöst ist. Die Nährflüssigkeit wird titriert mit Phenolrot als Indicator und die Reaktion auf p_H 7,4—7,8 eingestellt. Es folgt die Abfüllung in Röhrchen und die Sterilisierung im Autoklaven 20 Minuten lang. Die Titrierung wird danach noch einmal kontrolliert. Während der Nährboden in dem Röhrchen noch flüssig ist, erfolgt Zusatz von Menschenblut 0,5—2,5%. (Im Notfall defibriniertes Kaninchenblut 1,5%.) *Brons* (Dortmund)

Tongs, M. S.: Effects of pneumococcus type I on leukocytes and hemopoietic organs. (Wirkungen des Pneumokokkentypes I auf die Leukocyten und die blutbildenden Organe.) (*John McCormick inst. f. infect. dis., Chicago.*) Journ. of infect. dis. Bd. **30**, Nr. 3, S. 323—332. 1922.

Um die Veränderungen des Blutbildes bei schweren Fällen von croupöser Pneumonie zu erklären, hat Verf. Kaninchen mit verschieden virulenten Pneumokokkenstämmen infiziert, die Zahl und die Arten der weißen Blutzellen festgestellt und die Veränderungen im Knochenmark und in der Milz studiert. Ein weniger virulenter Pneumokokkus rief Leukocytose, ein hochvirulenter Leukopenie hervor. Letztere ist auf eine Zerstörung der Leukocyten durch giftige, von den Pneumokokken erzeugte Stoffe zurückzuführen. Ihr schädigender Einfluß machte sich besonders bei den polynucleären Leukocyten geltend. Am Knochenmark und in der Milz wurden nach Infektion mit den virulenteren Pneumokokkenstämmen deutliche Entzündungs- und Degenerationserscheinungen beobachtet. Entsprechend diesen Versuchen an Kaninchen ließen intraperitoneale Infektionsversuche bei Meerschweinchen Intoxikationssymptome an den in die Bauchhöhle angewanderten Leukocyten erkennen; diese zeigten sich im Unterbleiben der Phagocytose, in Quellung und Zerfall der Leukocyten. *R. Schneider.*

Biemann, P. R.: Diphthosanbehandlung bei Diphtheriebacillenträgern. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbek.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 1, S. 10—11. 1922.

Verf. behandelte 32 Patienten mit Diphtheriebacillenausscheidung (Nase, Rachen, Vagina) mehrmals täglich mit Spülungen bzw. Berieselungen mit 0,2% Diphthosanlösung (eine Pastille „Diphthosan“ enthält 0,1 Flavicid, 0,85 Kochsalz, 0,05 Saccharin). Irgendwelche Schädigungen wurden nicht beobachtet. Ein großer Teil der Fälle wurde bald bacillenfrei, darunter auch Patienten, die wochenlang mit anderen Präparaten erfolglos behandelt worden waren. Doch kamen auch Versager vor; bei einem Kind trat trotz ständiger Diphthosanbehandlung eine schwere, zum Tode führende Larynx- und Tracheadiphtherie auf. Ausgezeichnet reagierten Fälle von „Vaginaldiphtherie“. Verf. empfiehlt das Diphthosan bzw. Flavicid zu weiterer Prüfung. *Süpfle.*

Doerr, R.: Die Anaphylaxieforschung im Zeitraume von 1914—1921. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. 5, S. 71—274. 1922.

Im V. Band der bekannten Weichardtschen „Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitätsforschung und experimentellen Therapie" berichtet R. Doerr über die Fortschritte der Anaphylaxieforschung in den Jahren 1914—1921, mit besonderer Berücksichtigung der zur Zeit vielfach noch schwer zugänglichen ausländischen Veröffentlichungen. Den ersten Abschnitt bildet die Begriffsbestimmung und Einteilung der verschiedenen Phänomene der Überempfindlichkeit. D. hat schon 1913 eine Klassifikation aller einschlägigen Erscheinungen versucht und vertritt hier seine Auffassung, besonders gegenüber den Einwänden von Coca. Allen anaphylaktischen Vorgängen liegt eine Antigenantikörperreaktion zugrunde. Coca versucht nun die enge Verwandtschaft zweier Erscheinungskomplexe dauernd festzulegen, zwischen denen man gewisse Beziehungen schon vorher vielfach angenommen hatte, nämlich der Anaphylaxie und der Idiosynkrasien. Beide dokumentieren ihre organische Zusammengehörigkeit, indem sie nach Cocas Angaben die Forderungen erfüllen, welche von ihm für die „wahre Überempfindlichkeit" (true Hypersensitivenes) nominiert wurden; andererseits unterscheiden sie sich aber doch in wesentlichen Punkten so sehr voneinander, daß sie zwei sich gegenseitig ausschließende Phänomene repräsentieren, deren Selbständigkeit in ihrem Wesen sicher begründet ist. D. meint daher mit Jadassohn, Bloch u. a., daß man die Begriffe „Überempfindlichkeit", d. h. bloß quantitativ gesteigerte Reaktionsfähigkeit und „Idiosynkrasie" oder qualitativ geänderte, auf bestimmte Stoffe spezifisch eingestellte Reaktionsfähigkeit auseinander halten sollte. Die passive Anaphylaxie und die sog. Desensibilisierung gestatten heute noch nicht, eine scharfe Grenze zwischen Anaphylaxie und Idiosynkrasie zu ziehen. Beim Kriterium der Vererbbarkeit liegen die Verhältnisse etwas günstiger. Die Anaphylaxie ist an und für sich nicht vererbbar. Hingegen spielt der konstitutionelle Faktor bei den Idiosynkrasien eine Hauptrolle. Speziell für das Heufieber steht die hereditäre Beeinflussung seit Dezennien fest. Ebenso wird die vererbte Anlage für Arzneiidiosynkrasien und alimentäre Idiosynkrasien vielfach angenommen. Vererbt wird allerdings nicht die spezifische, sondern vielmehr eine allgemeine Disposition zur Entstehung idiosynkratischer Reaktivitäten; geht die Idiosynkrasie z. B. von der Mutter auf das Kind über, so tritt bei diesem weit öfter eine andere Form von Hypersensibilität auf als diejenige, welche man bei der Mutter konstatiert hat. Die idiosynkratische Erbanlage vererbt sich ebensooft vom Vater als von der Mutter auf die Descendenz; identische Formen der Idiosynkrasie sind bei der Mutter und Kind nicht häufiger zu beobachten als bei Vater und Kind. Überall tritt also ein ausgeprägter Gegensatz der bloß placentar übertragbaren Anaphylaxie zur echten Vererbung der idiosynkratischen Anlage zutage. Die Vererbung vollzieht sich anscheinend nach den Mendelschen Gesetzen, wobei „idiosynkratisch" als dominante, „nichtidiosynkratisch" als recessive Erbeinheit zu betrachten ist. Die Tuberkulinüberempfindlichkeit ist der beststudierte Repräsentant einer Gruppe von gesteigerten Reaktivitäten, zu welcher noch die Überempfindlichkeit gegen Mallein, Trichophytie, Luetin, Sporotrichin und andere ähnliche Mikrobenderivate gehören. Alle die Zustände werden erworben, aber nicht durch ein- selbst mehrmalige parenterale Zufuhr des Stoffes, gegen den die Hypersensibilität gerichtet ist, sondern durch den Ablauf einer Infektion mit jenem Mikroorganismus, von welchem dieser Stoff herrührt. Tuberkulin, Mallein, Trichophytin usw. sind keine Anaphylaktogene; man kann wenigstens mit diesen Präparaten die klassischen Versuchsanordnungen der aktiven und passiven Anaphylaxie nicht reproduzieren. Das erste Kapitel schließt mit dem Nachweis der Notwendigkeit einer Koordination von Anaphylaxie, Idiosynkrasie und Tuberkulinüberempfindlichkeit. Der zweite Abschnitt handelt über die Anaphylaktogene. Die Anaphylaktogene sind durchweg Präzipitinogene, die anaphylaktischen Antikörper Präzipitine. Native Sera, rohes Eiweiß, Milch usw.

sind keine einheitlichen Anaphylaktogene, sondern Antigengemenge; die mit ihnen hergestellten Immunsera enthalten dementsprechend mehrere Antikörper. Eine Substanz darf als ein Anaphylaktogen betrachtet werden: 1. Wenn sie — parenteral einverleibt — bestimmte Tierarten (Meerschweinchen, Hund, Kaninchen, Ziegen, Pferde, Hühner) spezifisch sensibilisiert, derart, daß die vorbehandelten Tiere nach einer mindestens 6tägigen Inkubationsperiode mit charakteristischen Erscheinungen reagieren, wenn man ihnen die gleiche Substanz intravenös (oder evtl. intraperitoneal) in Dosen reinjiziert, welche auf unbehandelte Kontrollen derselben Spezies gar nicht oder in völlig differenter Weise einwirken. (Nicht alle Tierspezies können anaphylaktisch gemacht werden; Affen und Ratten sind z. B. nicht empfänglich). 2. Wenn sich der überempfindliche Zustand mit dem Serum sensibilisierter Tiere passiv auf normale übertragen läßt. 3. Wenn man sensibilisierte Tiere durch parenterale Zufuhr der betreffenden Substanz desensibilisieren kann. 4. Wenn die Substanz alle vorstehenden Postulate erfüllt und nicht nur eines oder mehrere. Die serologische Spezifität ist in gewissem Sinne unabhängig von der Antigenfunktion. Sie ist höchstwahrscheinlich an die Gesamtstruktur der genuinen Eiweißantigene gebunden. Die Intensität der antigenen Effekte der Proteine steht in einem gewissen Parallelismus zu der Leichtigkeit, mit der sie im Körper aufgespalten werden können. Ob Zellen (Spermatozoen, Erythrocyten, Bakterien) als Anaphylaktogene fungieren, d. h. spezifisch sensibilisieren und beim vorbehandelten Tier einen letal verlaufenden Schock mit typischem Obduktionsbefund auslösen können, wird von D. vom Standpunkt der cellulären Theorie der Anaphylaxie bezweifelt. Der dritte Abschnitt handelt über die anaphylaktischen Antikörper. Der Nachweis des anaphylaktischen Antikörpers wird bekanntlich durch die (homologe oder heterologe) Übertragung der spezifischen Eiweißüberempfindlichkeit mit dem Serum eines vorbehandelten Tieres auf ein normales erbracht (Otto). Diese als „passive Anaphylaxie" bezeichnete Versuchsanordnung dient auch dazu, um anaphylaktische Antikörper zu messen oder um die Wirkungsstärke der Anaphylaktogene zu bestimmen (Doerr und seine Mitarbeiter). Die anaphylaktischen Antikörper sind ebenso wie die Antigene spezifisch. Dabei können einem Antigen (Anaphylaktogen) mehrere, durch ihre Spezifitäten voneinander abweichende Antikörpertypen entsprechen. Der Begriff der Antigenspezifität deckt sich dabei nicht vollständig mit dem der Antikörperspezifität. Wollte man schematisieren, so könnte man das Verhältnis so umschreiben, daß der Organismus auf den ersten Antigenreiz mit der Produktion streng spezifischer Antikörper antwortet, daß er auf wiederholte, starke Einwirkungen mit einer Verbreiterung der Antikörperspezifität reagiert und daß er schließlich, im dritten Stadium fortgesetzter Überschwemmung mit einem blutfremden Eiweiß die Antikörpererzeugung einstellt. Als vierter Abschnitt folgt die Besprechung der Frage nach dem Sitz der Reaktion. D. ist Anhänger des cellulären Sitzes der anaphylaktischen Reaktion und erörtert die Beweise für und gegen diese Anschauung. Es folgt als fünfter Abschnitt der Nachweis von der Unmöglichkeit der Umdrehung des passiv anaphylaktischen Experimentes und die Aktivierung der zellständig gewordenen Antikörper. Der Widerspruch, welcher in den Ansichten der cellulären Theorie und der Unmöglichkeit einer umgekehrten passiven Anaphylaxie vorliegt, nötigt zu der Hilfshypothese, daß entweder das vorausgeschickte Eiweißantigen infolge seiner Fixierung an die Gewebszellen so modifiziert wird, daß es seine Reaktionsfähigkeit mit nachinjiziertem Antikörper einbüßt, oder daß umgekehrt der vorausgeschickte Antikörper erst durch das Zellständigwerden eine Umwandlung erfährt, welche ihn instand setzt, beim Abreagieren mit dem später injizierten Antigen den Reiz zu liefern, welcher die anaphylaktischen Reizeffekte auslöst. Wahrscheinlich ist die zweite Alternative, die „Aktivierung des Antikörpers". In besonders eleganter Beweisführung haben v. Fenyvessy und Freund die Existenz der „intracellulären Aktivierung" erwiesen. Im sechsten Kapitel werden die Beziehungen zwischen den cytotoxischen

Phänomenen und der Anaphylaxie, die Giftigkeit der hammel-hämolytischen Immun- und Normalsera als cytotoxischer Effekt und das Forssmannsche Antigen besprochen. Es ist bekannt, daß die cytotoxischen Sera, welche man früher zu untersuchen Gelegenheit hatte, nicht nur auf die Zellen wirkten, die als Antigene zu ihrer Darstellung gedient hatten, sondern auch auf andere Organzellen und vor allem auf die Erythrocyten des gleichen Tieres. Wurde ein solches Serum intravenös injiziert, so traten meist nicht Schädigungen eines einzelnen Organes ein, sondern Störungen in sehr verschiedenen Geweben; in der Regel mußte der Hauptteil des pathogenen Effektes auf intravasculäre Lyse oder Verklumpung der roten Blutkörperchen bezogen werden. Die cytotoxischen Sera erwiesen sich als zu wenig organspezifisch (Woltmann), sei es nun, daß die zur Gewinnung benützten Organzellen mit anderen Zellen (Erythrocyten) oder mit Serum vermengt waren, oder daß tatsächlich die Eiweißantigene aller Zellen einer Tierart miteinander verwandt sind und Gruppenreaktion geben. Neuere Untersuchungen haben aber doch gezeigt, daß ein gewisser Grad von Organspezifität bei den Cytotoxinen erreicht werden kann, entweder durch die Immunisierung selbst oder durch die nachträgliche Befreiung der Immunsera von den unspezifischen Komponenten mit Hilfe von elektiven Adsorptionen (Pearce, Pearce und Eisenbrey, Woltmann, Fleisher, Hall und Arnstein, Wilson und Oliver). Namentlich ist die Darstellung von Nephrotoxinen durch Pearce und Eisenbrey, sowie Wilson und Oliver zu erwähnen, welche durch Immunisierung von Kaninchen mit blutfreiem Hundenierenantigen gewonnen werden und die in Dosen von 1—2 ccm pro Kilogramm Körpergewicht intravenös injiziert bei Hunden Albuminurie und Zylindurie erzeugen. Histologisch erscheinen besonders die Glomeruli betroffen, nur in geringerem Grade die Harnkanälchen. Die Antinierensera von Wilson und Oliver enthielten zwar schwache Agglutinine und Hämolysine für Hundeerythrocyten; komplette Absättigung dieser akzidentellen Antikörper beraubte die Sera jedoch nicht ihrer Fähigkeiten, Nierenveränderungen hervorzurufen, während bei der Absorption mit möglichst fein zerteilter Hundeniere völlige Entgiftung erfolgte. Auch wirkten reine Hämolysine für Hundeerythrocyten nicht elektiv auf die Niere ein. Man kann demnach organspezifische Sera herstellen; doch gelingt das nach D. vielleicht nur für den Spezialfall der Niere in so besonders ausgeprägter Form, während mit anderen Organantigenen vorwiegend negative Ergebnisse verzeichnet wurden. Der Vorgang scheint sowohl hier als bei der Anaphylaxie nach D. nicht darin zu bestehen, daß das artfremde Protein die Zellmembran passiert, und das Zellprotoplasma durchtränkt, da ein derartiger Prozeß mit dem Fortbestehen des Lebens der Zellen wohl unvereinbar wäre und da die passive Präparierung nicht mit umfangreichen Gewebsnekrosen einhergeht; die Hypersensibilität wenigstens beruht vielmehr auf der Erhaltung der Vitalität und Reaktivität der sensibilisierten Zellen. Es kann sich also kaum um etwas anderes handeln als um eine adsorptive Anlagerung. Die nächsten Kapitel (VII—IX) besitzen mehr speziell serologisches Interesse, so daß auf sie hier nicht näher eingegangen zu werden braucht. Die zahlreichen neuen Feststellungen über Symptomatologie, pathologische Physiologie und Anatomie der anaphylaktischen Reaktionen, die Antianaphylaxie (Anaphylaxie) und die verschiedenen Theorien der Anaphylaxie werden auf breiter Basis kritisch durchgesprochen. Wir wollen hier nur die folgenden wichtigsten Punkte kurz hervorheben. Die Existenz eines anaphklaktischen Giftes hält D. für unbewiesen. Spielt sich die Reaktion zwischen Präzipitin und Präzipitinogen an oder in Zellen ab, so reicht das physikalische Geschehen aus, um die Zellreizung bzw. Zellschädigung zu erklären. Da die physikalischen Folgen der Reaktion zwischen Antigen und Antikörper immer die gleichen und von der chemischen Struktur (Spezifität) der Antigene unabhängig sind, muß der anaphylaktische Symptomenkomplex stets dasselbe Gepräge haben, gleichgültig, durch welches Antigen er ausgelöst wird. Bei der gleichen Tierart wechseln die Symptome je nach der physiologischen Dignität der Zellen, an welchen man die Antigen-

antikörperreaktion ablaufen läßt und je nach der Intensität und Dauer dieser Reaktion. Bei verschiedenen Tierarten differieren die anaphylaktischen Symptome auch bei gleicher (intravenöser) Reinjektion des Antigens nach Maßgabe der Unterschiede im anatomischen Bau und in den physiologischen Funktionen der Organe. Zwischen Meerschweinchen, Kaninchen und Hund bestehen große Differenzen der anaphylaktischen Reaktionsweise; zwischen anderen Tierspezies sind sie weniger deutlich ausgeprägt. Bei der Vitroreaktion zwischen Präzipitinogen und Präzipitin lassen sich chemische Vorgänge mit Hilfe des Interferometers nicht nachweisen (Doerr und Berger). Der Nachweis von proteolytischen Fermenten im Serum erfolgt bekanntlich: a) Indem man das Serum mit dem „abbaufähigen" Substrat digeriert, und zwar in besonderen Dialysierhüllen. Es treten dialysable Stoffe auf, die im Dialysat durch die Biuretreaktion, die Ninhydrinprobe oder durch die Mikro-N-Bestimmung festgestellt werden. Das Dialysierverfahren in Kombination mit der Ninhydrinprobe repräsentiert die unter dem Namen der Abderhaldenschen Reaktion gangbare Technik. b) Durch Enteiweißung der Reaktionsgemische von Serum und „fermentesziblem" Substrat und Mikro-N-Bestimmung der enteiweißten Gemische. c) Optisch durch Messung der Drehungsänderung des Serums im Polarisationsapparat. d) Optisch, indem man von der Erwägung ausgeht, daß der Übergang löslicher Abbauprodukte dem „abbaufähigen" Substrat in das Serum die Konzentration des letzteren und infolgedessen auch seine Refraktion erhöhen muß. Die Zunahme der Refraktion läßt sich dann dem Grade nach entweder mit dem Refraktometer von Pulffrich oder dem Interferometer von Löwe bestimmen. Die überwiegende Mehrzahl der zahllosen Nachprüfungen der Abderhaldenschen Lehre von den Abwehrfermenten wurde mit der Dialysiermethode ausgeführt. Über die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens gehen die Ansichten weit auseinander; mehrere sehr exakte Arbeiten kommen zu einer ziemlich schroffen Ablehnung der Methodik (Lange, Oppler, Rivas und Buckley) und damit auch teilweise zur Verwerfung der aus den experimentellen Ergebnissen abgeleiteten Schlüsse. Oppler meint, daß man die gesamte sichergestellte Ausbeute der so außerordentlich umfangreichen Untersuchungen in den Satz zusammenfassen könne: „Wenn man das Serum auf gekochte Organe einwirken läßt, so geht in das Dialysat eine N-haltige Substanz über, die mit Ninhydrin eine gefärbte Verbindung bildet." Alles, was darüber hinausgeht, hält Oppler für unerwiesen. Bronfenbrenner kommt sogar auf Grund seiner Versuche zu dem Schlusse, daß kein Grund vorliege, die Existenz spezifischer Abwehrfermente anzunehmen, da die Sera hochimmunisierter Tiere das zu ihrer Vorbehandlung benützte Eiweiß gar nicht anzugreifen vermögen. Abderhalden nimmt auch beim Carcinom spezifische, carcinomeiweißspaltende Proteasen im Blute an. Die Reaktion von Freund und Kaminer lehrt uns aber, daß sich die Sache gerade umgekehrt verhält, d. h., daß das Blut des gesunden Menschen die Carcinomzellen löst, das des carcinomatösen Individuums nicht. Ja es wäre möglich, daß sogar bei der Gravidität die Dinge nicht anders liegen. Der Hauptunterschied zwischen dem Mechanismus der Anaphylaxie und der Abderhaldenschen Reaktion ist aber der folgende: 1. Der zeitliche Ablauf der im Abderhaldenschen Versuch zutage tretenden Proteolyse ist sehr langsam, jener der anaphylaktischen Erscheinungen blitzartig. 2. Die Spezifität der Abderhaldenschen Reaktion ist eine andere wie die der Anaphylaxie. Nehmen wir aber selbst an, daß die Sera von schwangeren, carcinomatösen, sarkomatösen und tuberkulösen Individuen, von Patienten, welche an Epilepsie, Dementia praecox, Morbus Basedowii, Morbus Addisonii usw. leiden, nur mit den bestimmten Substraten positive Abderhaldenreaktion geben, daß also ein außerordentlich hoher Grad von Organspezifität in den Resultaten tatsächlich zum Ausdruck kommt. Wie ist diese Spezifität zu erklären? Die Proteasen sollen ja aspezifisch sein (Bronfenbrenner, Jobling) und sind schon im normalen Serum, bei manchen Tierarten (Meerschweinchen, Kaninchen) in größerer, bei anderen (Mensch, Hund) in kleinerer Menge vorhanden; und wenn unter verschie-

denen pathologischen Bedingungen eine Vermehrung der Protease Platz greift, wie beim Menschen oder beim Hund, so soll dieser Vorgang an dem unspezifischen Charakter nichts ändern. Die Spezifität könnte daher nur auf der Entstehung von Amboceptoren für arteigene, aber blutfremde Proteine beruhen, die dann mit den gekochten Antigenen unter Adsorption der Antifermente reagieren; diese Reaktion müßte sich aber durch Komplementbindung viel einfacher demonstrieren lassen, was nicht zutrifft. Mag sich die Organspezifität bei der Abderhaldenreaktion verhalten wie sie will, bei der Anaphylaxie liegen nach D. die Dinge jedenfalls so, daß man mit arteigenen Geweben wie Placenta (E. v. Zweifel) oder mit Augenpigment (A. v. Szily) nicht sensibilisieren kann. Nur die Krystallinse des Auges bildet bekanntlich eine Ausnahme, hier hat de Waele die alten Arbeiten von Krusius, Römer und Gebb weitergeführt und beobachtet, daß die Linsendiszission beim vorbehandelten Meerschweinchen zu schwerer traumatischer Katarakt, hinteren Synechien, zuweilen auch zu Glaukom führt, und zwar auch dann, wenn die Sensibilisierung mit arteigener Linsensubstanz vorgenommen wurde; beim normalen Tier dagegen gehen die geringfügigen Erscheinungen rasch und bis auf kleine Linsentrübungen zurück. D. betont aber ausdrücklich, daß Abderhaldens Verdienste dadurch keine Schmälerung erfahren dürfen; niemand wird verkennen, welchen Impuls die „Abwehrfermente" einer Reihe von Forschungszweigen gegeben haben und daß an diese Konzeption methodologische Fortschritte und tatsächliche Erkenntnisse anknüpfen. Die Literaturzusammenstellung enthält 591 Nummern. — Für einen jeden, der sich über den augenblicklichen Stand der Anaphylaxieforschung orientieren will, ist der kritische Bericht von R. Doerr unentbehrlich; er verdient auch rein literarisch die höchste Anerkennung. *v. Szily.*

Kister, J.: Hefenährböden aus Hefeextrakt und Hefepepton. (*Hyg. Inst., Hamburg.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **87,** H. 6, S. 477—480. 1921.

In vorgeschriebener Weise hergestellte und richtig alkalisierte Hefenährböden sind den alten Fleischwasserwittepeptonnährböden der Vorkriegszeit voll und ganz an die Seite zu stellen. Zur Herstellung eines Hefenährbodens von derselben Beschaffenheit wie die früheren Fleischwasserpeptonnährböden muß man sowohl Hefeextrakt als auch Hefepepton verwenden. Als Ausgangsmaterial zur Herstellung der Hefepräparate dient eine besonders für diesen Zweck hergestellte Trockenhefe von bestimmtem Eiweiß- und Extraktivgehalt. Aus dieser Trockenhefe werden die Extraktivstoffe herausgelöst und zu einem sirupartigen Produkt eingedickt; dieses stellt den gebrauchsfertigen Hefeextrakt dar. Die eigentlichen Hefeeiweißstoffe werden bei diesem Vorgang koaguliert. Dieses Koagulum wird durch gespannten Wasserdampf zu wasserlöslichen Peptonen aufgespalten. Diese Peptonlösung wird nach bestimmten Methoden getrocknet, das entstehende Pulver stellt das gebrauchsfertige Pepton dar. *Emmerich* (Kiel).°°

Pollatschek, Elemér: Die Vaccinebehandlung der Ozaena. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55,** Suppl. Bd. **1,** S. 1529—1537. 1921.

Verf. betrachtet den Coccobacillus foetidus ozaenae Perez als spezifischen Erreger der Ozaena. Durch dessen Reinzüchtung aus dem Nasensekret stellt er sich eine Vaccine her, behandelt seine Patienten damit und hat im größeren Teil der Fälle eine vollkommene Heilung, im anderen Teil bedeutende Besserung auf Jahre hinaus erreicht. Er tritt für frühzeitige Untersuchung der Anfangsstadien der Ozaena ein und macht bei verdächtigen Fällen eine bakteriologische Untersuchung. Die von der Borkenbildung geheilten Fälle behandelt er weiterhin mit Paraffineinspritzungen unter die Schleimhaut und anderen operativen Eingriffen, um durch so erreichte Verengerung der Nasenwege eine Besserung der Nasenatmung zu erzielen. *Hempel* (Berlin).°

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Brunner, Konrad und v. Gonzenbach: Über Oberflächen- und Tiefendesinfektion der Wunden und die Leistungsfähigkeit des Tiefenantisepticums Vuzin. Experimentelle und klinische Studien. (*Kantonspit., Münsterlingen, Hyg.-Inst., Univ. und eid-*

genöss. techn. Hochsch., Zürich.) Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 125, H. 2, S. 277 bis 346. 1922.

Nach einer übersichtlichen Zusammenstellung der bisherigen Literaturberichte über den Wert und die Wirkungsweise des Morgenrothschen Vuzins bringen die Verff. zunächst eigene Versuche 1. über die Vuzinwirkung in vitro, die die ausgesprochen elektive Wirkung besonders auf grampositive Organismen bestätigen, während das Vuzin gramnegativen, wie z. B. dem Bact. coli und dem Pyocyaneus gegenüber, versagt; auf Sporen erwies es sich auch ihnen als einflußlos, am stärksten wirkte es auf Gasbrandbacillen. 2. Über präventive Tiefendesinfektionsversuche an Meerschweinchen und Kaninchen, die subcutan mit Staphylokokken oder Streptokokken geimpft und deren Impfwunden unmittelbar danach umspritzt wurden mit Vuzinlösungen 1 : 1000 bzw. 1 : 500. Die wenigen (6) Versuche ergaben nur zum Teil günstige Ergebnisse, von einer Sterilität der umspritzten Herde war in keinem Falle die Rede. 3. Über Tierexperimente mit Vuzin bei Erdinfektion: a) Bei Meerschweinchen wurde eine Rückenwunde mit Erde beschickt, danach sofort (simultan) Einlegen eines mit Vuzin getränkten Gazetampons und Umspritzung der Wunde mit Vuzinlösung (1 : 1000 bis 500), Wundschluß. Ein nennenswerter Erfolg blieb danach aus, auch dann, wenn die Umspritzung später im Intervall wiederholt wurde. b) Besser fielen analoge Versuche mit Vuzinpulver aus; von 9 Tieren blieben 6 am Leben, nur 3 starben an Tetanus. Das Vuzinpulver zeigte also — ähnlich, wenn auch schwächer wie das früher von Brunner schon erprobte Isoform — eine deutliche abortive Desinfektionskraft, die weit über das alte Friedrichsche Spatium hinausreichte, bis zu 9 Stunden, ja einmal sogar bis zu 18 Stunden (nach der Impfung eingestreut). Br. erklärt sich auch die Vuzinpulverwirkung — wie früher die des Isoforms — durch Fernwirkung, d. h. durch Diffusion der antibakteriellen Stoffe in die Gewebe hinein; zwar wird bei solcher Intervalldesinfektion das Vordringen von Keimen und Keimgiften in den Körper in den ersten Stunden nicht gehindert, aber die anfangs kleinen Mengen wurden vermutlich von den Zellen und Säften des Körpers unschädlich gemacht, während das Hauptdepot des Impfmaterials durch das später eingebrachte Vuzin noch gebunden und zerstört wurde. Der zweite Teil der Arbeit ist der Untersuchung und Betrachtung menschlicher Wunden gewidmet. Zunächst operativ gesetzter Wunden, die mit Vuzinlösung (1 : 5000—1000) ausgewaschen wurden; wohl beobachtete auch Br. bei diesen Konzentrationen keine merkliche Vitalitätsschädigung der Gewebe, er konnte sich aber auch durch bakteriologische Prüfungen nicht davon überzeugen, daß diese Vuzinkombination andere oder gar bessere Resultate ergab als sie sonst bekannt sind in solchen Fällen. Was die akzidentellen Wunden betrifft, so haben die meisten Beobachter im Kriege neben der Vuzininfiltration noch die wichtige Wundexcision geübt, über deren heilsame Wirkung für sich allein wir ja zweifellos unterrichtet sind, während wir in ähnlicher Weise nicht wissen, was die Vuzininfiltration bei akzidentellen Wunden, allein angewandt, erreichen würde. Bei offen gelassener Wunde fließe das infiltrierte Vuzin zum größten Teil, bei geschlossener Wunde in geringerer Menge wieder ab nach außen und erzeuge so eine Lymphlavage, die für sich schon recht günstig wirkt. Ob aber die bactericide Komponente der üblichen Vuzinlösung sehr stark wirkt, ist eine heikle, schwer zu beantwortende Frage. Br. bezweifelt eine Dauerdepotwirkung der Lösung von 1 : 5000, die Konzentration aber zu steigern sei bei der Giftigkeit des Vuzins gefährlich und aus diesem Grunde hat Br. auch nicht gewagt, das von Morgenroth ihm empfohlene Vuzinpulver (s. o.) in menschliche Wunden einzustreuen. An verschiedenen, sehr stark verunreinigten Wunden seiner Friedenspraxis hat Br. Vuzinlösungen in Infiltrationen wie in Waschungen gleichfalls angewandt, allerdings zusammen mit den bisher erprobten Verfahren der mechanischen Reinigung, der Wundexcision, der Jodalkoholwaschungen usw., daher sind diese seine Beobachtungen wenig beweisend für die Vuzinfrage selbst, was Br. gerne zugibt; die Betrachtungen, die er an die einzelnen geschilderten Verletzungsfälle anschließt, sind — wie stets bei Br. — äußerst instruktiv zu lesen. Einen gewissen entwicklungshemmenden Einfluß der Vuzinlösung will Br. nicht leugnen, schließt sich aber im übrigen dem bekannten vorsichtigen Urteil Schönes in der Vuzinfrage an. Bei ausgesprochener Wundinfektion hat zwar Br. auch mit Vuzin gespült und Umschläge gemacht, ohne besonderen Vorteil davon zu sehen. Bei traumatisch-nekrotisierten infizierten Wunden zieht er die Dakinlösung vor, die nicht so sehr wie das Vuzin bei Pyocyaneus und Bact. coli versage. Das Problem der Tiefendesinfektion infizierter Gewebe sei bisher immer noch nicht gelöst. *Marwedel* (Aachen).

Sauerbruch, F. und M. Lebsche: Die Behandlung der bösartigen Geschwülste. (*Chirurg. Univ.-Klin., München.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 3, S. 83 bis 85 u. Nr. 4, S. 122—125. 1922.

Sauerbruch stellt sich in seiner Arbeit, die einer vom „Landesverband für das ärztliche Fortbildungswesen" in Bayern veranstalteten Vortragsreihe entnommen ist, die Frage: sind die Ergebnisse der operativen Behandlung maligner Geschwülste mit der Vervollkommnung der Technik und der Erweiterung der operativen Methoden besser geworden, steht uns wirklich bei den verschiedenen Formen und Lokalisationen der bösartigen Tumoren in der Operation

ein befriedigendes Mittel erfolgreichen Vorgehens zur Verfügung oder ist, wie uns von den Anhängern der Strahlenbehandlung immer wieder versichert wird, all unser operatives Bemühen in dieser Richtung letzten Endes dennoch umsonst? Aus seiner reichen Erfahrung an einem großen Krankenmaterial sucht Verf. diese Frage ausführlich zu beantworten unter Anführung einer großen Reihe eigener wichtiger Beobachtungen und Erfahrungen. Frühdiagnose und Frühoperation spielen bezüglich des Dauererfolges eine große Rolle, ebenso die Verschiedenartigkeit des Individuums in seiner Reaktionsfähigkeit auf die Carcinome. Unsere Gesamtauffassung vom Carcinom nähert sich jetzt wieder der alten humeralpathologischen Auffassung, nach der das Carcinom eine Allgemeinerkrankung mit lokalen Veränderungen ist. Moderne Bestrebungen bei der Behandlung des Carcinoms gehen dahin, einmal die Funktion der hämatopoetischen Organe anzuregen und ferner die Abwehrfähigkeit des Bindegewebes gegenüber dem Neoplasma lokal zu steigern. Alle diese Methoden, die lokale oder allgemeine Disposition zur Erkrankung an Carcinom zu verringern und die Abwehrreaktion des Körpers zu steigern, vermögen die operativen Maßnahmen zu unterstützen, ihre Erfolge zu verbessern und zu verlängern. Spät zur Behandlung kommende Tumoren geben durchweg schlechte Resultate. — Verf. gibt dann einen ausführlichen Überblick über die Entwicklung der Röntgentherapie auf die malignen Tumoren bis zur heutigen Form der Tiefentherapie. Die Gefahren und Nachteile der Belichtung werden besprochen und die schnellere und ausgiebige Metastasierung nach Sarkombehandlung bestätigt. Die Erfolge besonders bei gynäkologischen Leiden infolge intensiver Bestrahlung können nicht geleugnet werden, einige Statistiken werden zum Beweis und zur Erläuterung herangezogen; für die malignen chirurgischen Tumoren liegen aber die Dinge aus mancherlei Gründen viel komplizierter. Nicht immer ist die Malignität eines Tumors im klinisch-chirurgischen Sinn gleich zu erachten seiner Empfindlichkeit gegenüber der Strahlentherapie, man nimmt auch an, daß der Tumor in allen seinen Teilen verschieden strahlenempfindlich ist, daß die älteren ruhenden Partien weniger radiosensibel sind als die jüngeren progredienten. Die Dicke, Tiefenlage, der Boden, auf dem das Carcinom seinen Sitz hat, und schließlich das Alter und der Allgemeinzustand des Kranken sind von ausschlaggebender Bedeutung sowohl für die Wahl des Heilverfahrens wie für die Aussicht desselben. In einem speziellen Teil beschäftigen sich dann die Verff. mit einer kritischen Gegenüberstellung der erzielten Erfolge bei der Behandlung der malignen Geschwülste an den einzelnen Körperteilen und Organen mittels Operation und Bestrahlung. Schon für die am sichersten angreifbaren und zu beeinflussenden Hautcarcinome durch die Bestrahlungen erwiesen sich die Fälle doch sehr verschieden. Bei allen diesen Heilungen darf nicht vergessen werden, daß viele Tumoren von Haus aus eine große Tendenz zur Spontanheilung haben, besonders wenn man sie in Ruhe läßt. Im allgemeinen sind hier die Erfolge gut und besonders die erzielten Narben oft kaum sichtbar. Weniger sicher sind schon die Bestrahlungsresultate bei den papillomatösen Hautkrebsen. Operable Lippencarcinome sollen operiert werden, ebenso die Carcinome der Wangenschleimhaut, der Rachenwand, des Gaumens, der Tonsillen und der Speicheldrüsen, die man manchmal, wenn sie schon inoperabel sind, durch Bestrahlung noch gut operabel machen kann. Krebse der inneren Nase eignen sich besonders zu einer kombinierten Operation und Strahlenbehandlung Zungencarcinome werden ebenfalls besser operiert, da sie nach Bestrahlung bisweilen ein exzessives Wachstum aufweisen. Bei dem Mammacarcinom bleiben lediglich die inoperablen für die Strahlentherapie, alle operablen sollen bedingungslos operiert werden. Die Frage der Nachbestrahlung ist noch nicht entschieden. Bei der Bestrahlung von Carcinomen der Verdauungsorgane sah man vorübergehende Besserungen, gelegentlich Rückbildung der Tumoren und Besserung des Allgemeinbefindens, aber keine Heilung. Frühzeitige Diagnose und Operation geben viel bessere Heilungsmöglichkeiten, woraus sich ergibt, daß nur wirklich inoperable Fälle einem strahlentherapeutischen Versuch zugeführt werden sollten. Das gleiche gilt vom Rectumcarcinom. Postoperative Nachbestrahlungen werden beim Rectumcarcinom z. T. empfohlen, z. T. wegen erhöhter Rezidivgefahr abgelehnt. Jedenfalls gelingt es häufig bei inoperablen Tumoren und Rezidiven durch Bestrahlung eine Abnahme der Jauchung und eine Verringerung der Schmerzen zu erzielen. Tumoren der Niere, Nebenniere und des Pankreas, ebenso wie Blasen- und Prostatageschwülste geben bessere Chancen mit der Operation als mit der Bestrahlung. Die Erfolge der Röntgentherapie bei Sarkomen des Mediastinums und der Schädelbasis sind anfangs sehr vielversprechend, nur bilden leider Dauerheilungen nicht die Regel, darum ist auch hier, wenn der lokale und allgemeine Befund ein aktives Vorgehen gestattet, möglichst bald radikal zu operieren. Nach den gemachten Ausführungen stellt auch heute noch in der Abwehr der malignen Tumoren die frühzeitige radikale Operation die Hauptwaffe dar, ein Grundsatz, der keineswegs die oft wunderbaren Erfolge der Actinotherapie verringern will, aber auch nicht zugeben kann, daß die operativ zustande gekommenen Heilungen jetzt unterschätzt werden. Für beide Methoden muß eine strenge allgemeine und individuelle Indikationsstellung gefordert werden und genauester klinischer Prüfung die Wahl des Heilverfahrens vorbehalten bleiben. Unbedingt abzulehnen ist die schematische Überweisung der operablen Tumoren zur Operation, der inoperablen zur Bestrahlung. Ein III. Artikel folgt. *Bode* (Homburg v.d.H.).

Burchardi, Konrad: Blutbefunde bei Kohlenbogenlichtbestrahlung. (*Univ.-Hautklin., Breslau.*) Strahlentherapie Bd. 12, H. 3, S. 808—818. 1921.

12 männliche Erwachsene mit Hauttuberkulose wurden 2—3 Monate lang fast täglich bestrahlt und das Blut fortlaufend untersucht, ebenso 83 Patienten mit Hauttuberkulose zur Kontrolle ohne Bestrahlung untersucht. Die unteren Extremitäten zeigten durchgehend höhere Leukocytenwerte. Die Randstellen der Krankheitsherde ergaben Hyperleukocytose, die während der Bestrahlung abnahm. Die Monocyten überwogen hier etwas. Während der Lichtbehandlung stiegen die Hb.- und E.-Werte zuerst schnell, dann mit zunehmender Pigmentierung immer langsamer und hörten nach etwa 8 Wochen auf. Der Höhepunkt war die vorübergehende Wirkung im Lichtbade auf die direkt bestrahlte Haut. Man könnte also durch Blutbefund prüfen, ob die Lichtwirkung noch die Capillarschicht erreichte. Die Leukocyten nahmen zusehends ab, und zwar hauptsächlich die Neutrophilen bei geringer, aber recht konstanter Zunahme der einkernigen Formen und der Eosinophilen. Die Heilwirkung, die keineswegs die bisherigen günstigen Berichte ohne weitere Behandlung erreichte, konnte durch das Blutbild nicht kontrolliert werden; es blieb zweifelhaft, ob das Nachlassen der Einwirkung auf das Blut sich deckte mit vermindertem Heileffekt. *Viktor Schilling* (Berlin).°°

Kowalzig, Hans: Erfahrungen mit „Kamillosan", einer neuen Anwendungsart der Kamille. (*Allg. Krankenh., Homburg v. d. H.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 2, S. 49—50. 1922.

Kamillosan (Hersteller: Chemisch-pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G.), eine braune, stark nach Kamillen riechende alkoholische Flüssigkeit, ist ein durch kombinierte Extraktion und Destillation aus den Blüten der Matricaria Chamomilla gewonnener Extrakt, der annähernd gleichmäßig alle wirksamen Bestandteile der Kamille enthält (ätherisches Öl, Bitterstoff, Harz, Gerbstoff, apfelsaurer Kalk). Das Präparat kommt als Kamillosanum liquid. und als Kamillosansalbe in den Handel. Das Kamillosanum liquid. in Form von Klysmen (1 Eßlöffel Kamillosan auf 1 l Wasser) kam bei verschiedenen Arten von katarrhalischen Darmerkrankungen und bei einer kleinen Zahl von Dysenteriefällen zur Anwendung. Der Erfolg äußerte sich: 1. in einer beruhigenden und schmerzstillenden Wirkung auf den Darm; 2. in der raschen Verminderung der schleimigen und blutigen Beimischungen in den Stühlen und 3. in einer schnellen bactericiden Wirkung (besonders bei Shiga-Kruse-Ruhr) im Gegensatz zu vorher verwendeten Tannineinläufen. Kamillosansalbe wurde bei Haut- und Schleimhautaffektionen, bei schlechtheilenden Wunden, Brandwunden, parasitärem Ekzem und bei Wundsein der Kinder mit gutem und schnellem Heilerfolg erprobt, auch im Gegensatz zu anderen bereits verwendeten Salben. Neben der beschleunigenden Heilwirkung der Kamillosansalbe wird auch ihre schmerzstillende Einwirkung auf offene Wunden hervorgehoben. *Apitz.*°

Wagner, Richard: Über Autovaccinebehandlung der Gonorrhöe. (Vorl. Mitt.) (*Dtsch. dermatol. Klin., Prag.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. 73, Nr. 45, S. 1169-1172. 1921.

Bei der Nachprüfung der Erfolge Jöttens und Burckas mit Autovaccine bei der Gonorrhöe und ihren Komplikationen, stützt Verf. seine vorläufige Mitteilung auf 10 Fälle.

Bei der Reinzüchtung der Gonokokken wurde statt mit 8proz. Kaninchenblutagar mit 50proz. Ascitesagar als Nährboden ein üppigeres Wachstum erzielt. Verf. meint, daß möglicherweise der Nährboden die Qualität der Vaccinen beeinflusse. Die Anfertigung der Kolonien und Sterilisierung erfolgte nach Jöttens Angaben. Die Injektionen wurden intramuskulär mit 30 Millionen beginnend bis 200 Millionen gegeben in Intervallen wie bei Arthigon. Unter den 10 Fällen war ein Versager, die anderen zeigten Heilung oder Besserung mit schlagartigem Schwinden lästiger Nebensymptome, bei 2 Fällen hatte die Autovaccinetherapie eine Exacerbation prostatischer Herde im Gefolge, 2 Fälle heilten ohne weitere Lokaltherapie.

Verf. betont die Differenzen in der Wirkungsweise, die er auf 2 Komponenten zurückführt, die unspezifische, der Proteinkörpertherapie analoge Wirkung und die der Anregung von Immunkörpern. *Franz Ekstein* (Bodenbach).°°

Härtel, Fritz und v. Kishalmy: Chemotherapeutische Behandlung akuter Eiterungen mit Morgeroths Rivanol. (*Chirurg. Univ.-Klin., Halle a. S.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 48, S. 1455—1458. 1921.

Erfolgreiche Behandlung geschlossener heißer Abscesse mit Rivanol. Methode; Entfernung des Eiters durch Punktion, Anfüllung der Höhle mit einer Lösung 1 : 1000 in physiologischer Kochsalzlösung unter Novocain-Suprareninzusatz; mehrfache Wiederholung in 2—4tägigen Zwischenräumen; später Stichincisionen und Druckverband. *Wilhelm Frei.*°°

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Rohr, M. von: Ein Versuch zur Ermittelung der optischen Kenntnisse der Brillenhersteller um das Jahr 1600. Zeitschr. f. ophthalmol. Optik Jg. **10,** H. 1, S. 1—8 u. H. 2, S. 33—37. 1922.

Unsere Kenntnisse vom optischen Wissen der damaligen Brillenmacher sind gering, denn die Zunftmeister bewahrten es als Geheimnis, und die auf uns gekommenen Veröffentlichungen stammen von Laien, sind lückenhaft und in manchen Punkten irrtümlich. Man hatte aber bereits erkannt, daß auf den gleichen Schalen geschliffene Linsen aus deutschem Glase anders wirken als solche aus venezianischem, daß man mehrere schwache Linsen desselben Vorzeichens durch eine stärkere ersetzen könne und ähnliches. Die Hauptuntersuchung v. Rohrs galt aber der Einteilung der Brillengläser und der Feststellung des Meßverfahrens, das vielleicht schon zu Garzonis Zeit (1585) zu Venedig geübt, jedenfalls aber 1623 durch den Spanier Daza de Valdes bekannt wurde. Die Einteilungsstufen (Grade, Punti) entsprechen der Wirkung des Glases und liegen nach den mühsamen, aber um so verdienstvolleren Rechnungen v. R.s um ungefähr 1 Dioptrie auseinander. Das zu bestimmende Glas wurde zwischen das Auge und eine gegebene Kreisfigur gebracht und so lange verschoben, bis das so gewonnene Bild des Kreises gleich groß erschien wie ein gleichzeitig mit dem freien, anderen Auge in derselben Entfernung betrachteter anderer Kreis. An einer Leiter maß man den Abstand des Glases und bestimmte damit die Brechkraft. Natürlich bedurfte man für Sammel- und Zerstreuungsgläser verschiedener Meßleitern. Den mitgeteilten Formeln v. R.s möchte ich beifügen, daß in denselben s den Abstand des Auges, a den der Linse von dem betrachteten Kreise und ε das Größenverhältnis der beiden Kreisfiguren bedeuten. *Pichler* (Klagenfurt).

Raeder, J. G.: Eine Berichtigung zu M. v. Rohrs: „Die Brille als optisches Instrument." Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** Januar-Februarh., S. 231-232. 1922.

Raeder verteidigt Tscherning und sein Astigmometer (siehe diese Zeitschr. **5,** 385) gegen v. Rohrs Vorwurf der Verwechslung des scheinbaren mit dem wirklichen Augendrehpunkte, die zwar statthabe, aber wegen des parallelen Strahlenverlaufes weder die Berechnung noch die praktische Verwendung stört. *Pichler* (Klagenfurt).

Pflugk, Albert von und Moritz von Rohr: Gedanken über die Entwicklung der Augenglasfassungen im 19. Jahrhundert. (Griff- und Stielbrillen.) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43,** Nr. 8, S. 129—136. 1922.

Die französische Mode verwarf das Tragen der Brillen und verzögerte lange Zeit ihre Einbürgerung, ja verdrängte die beiderseitige Brille für Kurzsichtige, deren ständiges Tragen sich im 16. und 17. Jahrhundert in Spanien bereits einzubürgern begann, auch dort wieder. Nur England, wo in der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts die Ohrenbrille erfunden wurde, bewahrte sich eine gewisse Selbständigkeit. Deutsche Mode- und andere Zeitschriften aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigen, daß Deutschland ganz unter französischem Einfluß stand. Auch Goethe, obwohl selbst kurzsichtig, verwarf das Brillentragen, ja er führt sogar den Dünkel junger Leute hauptsächlich auf ihre Gewohnheit, Annäherungsgläser zu tragen, zurück. Trotzdem siegte langsam das Bedürfnis der Kurzsichtigen; sie begannen (etwa seit 1789) wenigstens zeitweilig Gläser vor die Augen zu halten, die sich rasch entfernen und durch Verkleinerung auch leicht verbergen ließen. Es waren dies zunächst die an die alten Nietbrillen erinnernden Scherenbrillen, dann die langen Schalenbrillen mit starrer Brücke, bei welchen eine der alten Bügelbrille gleichende Vorrichtung um eine am einen Ende angebrachte Achse in einen schalenartigen Schutzteil eingeschlagen werden konnte. Indem man auch an diesen möglichste Verkleinerung anstrebte, kam man zur in zwei Hälften geteilten Brücke und so zur Griff-Niet- und zur Griff-Faltbrille, bei welchen die Brücke entweder um eine von vorne nach hinten (Niet) oder um eine von oben nach unten (Falt) verlaufende Achse zusammengelegt werden konnte. Die Ge-

burtszeit unseres heutigen Klemmers ist 1840. Noch da verlangte die gute Sitte, daß der Klemmerträger bei einer Vorstellung sein Glas abnahm. Ausführlich werden die verschiedenen Brillenbenennungen, der Preis und der Stoff, aus dem die Fassungen hergestellt wurden, erörtert. 8 Abbildungen, größtenteils aus der Sammlung v. Pflugk, ergänzen die Abhandlung. *Pichler* (Klagenfurt).

Passera, Ercole: Le cognizioni oftalmologiche di Dante. (Dantes ophthalmologische Kenntnisse.) Arch. di storia d. scienza Bd. 3, Nr. 1, S. 1—31. 1921.

Auf Grund des Studiums der Werke von Dante untersucht der Verf. dessen Kenntnisse auf dem Gebiete der Augenheilkunde. Das Licht verläuft von der Lichtquelle mittels der Strahlen zum Auge und ist immateriell, wodurch Dante sich auf den Boden der aristotelischen Auffassung stellt. Dante hat richtige Begriffe über die Veränderung des Lichtes durch die Körper, auf die es auftrifft (in Übereinstimmung mit Albertus Magnus). Die Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Lichtes hält er für unendlich groß. Das Gesetz der Spiegelung der Strahlen und der Gleichheit des Einfalls- und Reflexionswinkels waren ihm bekannt (nach Euklid). Verf. widerspricht der Ansicht einzelner Forscher, daß Dante ein Dichromat war auf Grund der zahlreichen Farbenschilderungen in seinen Gedichten. In bezug auf die Physiologie des Sehaktes steht Dante auf dem Standpunkte von Demokritos, nach dem die ins Auge eindringenden Atme vom Kammerwasser reflektiert werden. Dante nimmt aber an, daß die im Auge entstehenden (katoptrischen) Bilder dem Gehirn zugeführt werden. Er verwirft die Ansicht, daß die Sehstrahlen vom Auge ausgehen. Der Sehgeist wird von der Pupille aus in direkter Verlängerung des Strahles durch den Sehnerven dem Gehirne zugeleitet. Blendungserscheinungen waren dem Dichter bekannt, er erwähnt auch die optische Täuschung durch Bewegung, die Unsicherheit des Sehens infolge der Abnahme des Lichtes, der großen Entfernung, durch Nebel usw. Dante legt Gewicht auf den Ausdruck des Blickes; an einer Stelle scheint er das grüne Aufleuchten der Pupille, ähnlich wie bei der Katze, andeuten zu wollen. Von Veränderungen des Sehorgans erwähnt Dante gefrorene Tränen, die nicht mit Sicherheit beobachtet worden sind. Er beschreibt das Eingesunkensein der Augen und das Vortreten der Augenhöhlenränder bei den Verhungernden: an einer Stelle erwähnt er die Ansammlung von Blut in der Kammer. Die einmal erwähnte Störung des Sehvermögens deutet der Verf. als Akkomodationskrampf. Mehrmals erwähnt oder beschreibt Dante den Zustand der Presbyopie. Die Erscheinung der Blendung durch Betrachtung der Sonne mit ungeschütztem Auge wird erwähnt. Die Haltung und das Gebärdenspiel der Blinden werden mehrmals beschrieben. Eine Stelle der göttlichen Komödie wird von verschiedenen Forschern dahin gedeutet, daß Dante hier Brillen gemeint habe. Der Verf. schließt sich einer anderen Deutung an und glaubt nicht, daß der Dichter in seinen Werken auf die Brillen hingedeutet hat. *Lauber* (Wien).

● **Sidler, E.: Was lehrt uns das Auge?** Zürich: Orell Füssli 1921. 16 S. M. 9.—.

Sidler behandelt diese Frage in seiner Antrittsvorlesung in Zürich. Das Auge kann nicht nur äußere Eindrücke empfangen, sondern durch seine eigene Bewegung — die Mimik — dieselben und die Gedanken der betreffenden Person auch wieder reproduzieren. Diese mimische Ausdrucksweise richtig zu beobachten und zu verstehen, ist eine Kunst, die nicht erlernt werden kann, die aber ein tüchtiger Arzt beherrschen muß. Der Arzt kann außer dieser allgemeinen Ausdrucksfähigkeit noch manche Rassen- und Familienähnlichkeiten an den Augen beobachten. Neben den lokalen Augenerkrankungen erkennt der Arzt auch vielfach Allgemeinleiden durch Augenveränderungen. Das Auge repräsentiert nicht nur den Spiegel der Seele, sondern auch den Spiegel des ganzen Körpers. *Dohme* (Berlin).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

● **Ederle, R.: Neue Richtlinien der Sinnesphysiologie (Wissensch. u. Zukunft, eine Schriftenreihe, hrsgb. v. Bund f. Anthroposoph. Hochschularb.)** Stuttgart: Der kommende Tag A.-G. 1921. 40 S. M. 10.—.

Der Aufsatz ist offenbar eine Propagandaschrift für die Anthroposophie. „Die vier Sinnesorgane“, die mit dem Kopf einen Zusammenhang eingehen, stehen mit

Bezug auf ihre histologischen Bildungs- und dynamischen Funktionsprinzipien miteinander in engem Zusammenhang derart, daß je zwei miteinander in polarem Gegensatz und je zwei im Verhältnis von Bild und Spiegelbild stehen. Es wird also behauptet ein Zusammenhang von Geruchsvorgang und Sehprozeß einerseits und Geschmacksprozeß und Gehörvorgang anderseits." Alle Sinneswahrnehmungsapparate arbeiten so, daß die perzipierenden Zellen eine reaktiv-aktive Nachbildung dessen eingehen, was als Sinnesreiz an sie herantritt. Jeder zu einer Sinnesempfindung führende Sinnesvorgang ist in seinem Primärstadium die Schaffung eines energetischen Differenzgefälles. Für den Sehprozeß ergibt sich dabei folgendes: „Im Ellipsoidkörper treten zwei Prozesse miteinander in Beziehung: ein passiver, der primären Reizwirkungsstelle des entworfenen Bildes entsprechend, und ein reflektorischer, von den Außengliedern zum Ellipsoidkörper verlaufender. Dieser reaktive Differenzierungsprozeß bildet unter anderem die Grundlage der dann weiterhin durch die Bipolar- und Ganglienzellen vermittelten Opticuserregung. In diesem Vorgange liegt auch die wahre Ursache der chemischen Veränderungen der Stäbchen- und Zapfenaußenglieder (Sehpurpur usw.) durch Belichtung. Wir haben uns also diese chemischen Änderungen und räumlichen Verdichtungen nicht als primäre Folgen der Belichtung im Sinne einer Zerstörung gelegentlich der Schutzfunktion gegen ein Zuviel, sondern als mit dem sekundären, reflektorischen Prozeß verknüpft zu denken." „Wir stellen uns vor, daß auf reflektorischem Weg zu einem farbigen Reizpunkt im Ellipsoidkörper, von den Außengliedern her ein komplementärer Farbpunkt erzeugt wird; diese Tätigkeit bildet die Grundlage der Wahrnehmung. Daß wir also eigentlich unbewußt in der Komplementärfarbe leben, braucht gerade so viel oder wenig zu erstaunen, als der bekannte Umstand, daß wir auf der Retina ein umgekehrtes Bild haben." Der innere Zusammenhang zwischen dem Geruchs- und dem Sehvorgang liegt nach Ansicht von Ederle darin, daß man die Sinneszellen des Geruchsorgans dann vor sich hat, wenn man eine Stäbchenzelle sich wie einen Fingerling umgestülpt denkt. Eine analoge Prozedur mit den Zapfenzellen gibt das naturgetreue Abbild der im Riechepithel vorkommenden sogenannten Stützzellen. Eine eingehende Besprechung der Theorie des Gehörorgans, zum Teil auch in Analogie zu dem Geschmacksorgan, dürfte hier zu weit führen. Die angeführten Proben werden demjenigen, der sich für die Sache interessiert, ausreichende Veranlassung geben, sich näher mit dem Aufsatz zu beschäftigen. *Brückner* (Jena).

● **Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Hrsg. v. F. Schumann. H. 6. Untersuchungen über den Erkennungsvorgang. (Psychol. Studien. 1. Abt.)** Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1922. 292 S. M. 40.—.

In dem vorliegenden Bande sind Arbeiten aus dem psychologischen Institut zu Frankfurt zusammengefaßt, die z. T. vor längerer Zeit, z. T. erst kürzlich in der Zeitschr. für Psychologie erschienen sind. Es handelt sich um die Aufsätze G. v. Wartensleben. Über den Einfluß der Zwischenzeit auf die Reproduktion gelesener Buchstaben. Hans Henning, Versuche über die Residuen. Julius Wagner, Experimentelle Beiträge zur Psychologie des Lesens. Georg Ries, Untersuchungen über die Sicherheit der Aussage. F. Schumann, Das Erkenntnisurteil. Im einzelnen auf den Inhalt einzugehen dürfte sich, da es sich um einen Wiederabdruck handelt, erübrigen. Es ist aber sehr dankenswert, daß die inhaltlich zusammenhängenden Arbeiten der Schumannschen Schule über die Fragen, die auch den Ophthalmologen interessieren, in leicht zugänglicher Form dargeboten werden. *Brückner.*

Schanz, Fritz: Das Sehen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien. 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 181—187. 1922.

Ausgehend von der Fluorescenz der Linse im ultravioletten Licht und unter Hinweis auf seine zahlreichen früheren Arbeiten auf diesem Gebiet kommt Verf. auf die Wirkung des Lichtes beim Sehen zu sprechen und entwickelt dabei die bereits im Zentrlbl. 7, 58 und 164, referierte Theorie. *Best* (Dresden).

Garten, S.: Bemerkungen zu dem Aufsatz von Dr. Fritz Schanz (diese Zeitschr. Bd. 46, 1921, H. 6.): Das Sehen der Farben. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 4, S. 187—190. 1922.

Schon Kühne hatte eine geringe Lichtempfindlichkeit des Pigmentepithels

festgestellt und eine Reizwirkung des Lichtes unter Vermittlung des Pigmentepithels als möglich angenommen. Garten hat aber bereits früher (Graefe-Saemisch, 2. Aufl., 128./29. Lieferung, S. 133) auf die Unwahrscheinlichkeit dieser Theorie hingewiesen. Bestünde die Schanzsche (s. dies. Zentrlbl. 7, 164) Theorie zu Recht, nach der das Licht vom Pigmentepithel absorbiert würde, und dieses Pigment Elektronen herausschleudert, so dürfte die Netzhaut nach Entfernung des Pigmentepithels nicht mehr lichtempfindlich sein. Kühne und Steiner haben aber schon 1888 nachgewiesen, daß die vom Pigmentepithel abgelöste Netzhaut noch photoelektrische Reaktionen liefert. Wollte man die Schanzsche Theorie retten, so müßte man annehmen, daß die photoelektrische Reaktion mit dem Sehen gar nichts zu tun hätte und nur die vom Pigment ausgeschickten Elektronen die in Betracht kommende Lichtwirkung ausüben. Eine solche ad hoc zu machende Doppelwirkung des Lichtes erscheint aber sehr unwahrscheinlich. Hierzu kommt, daß Dittler an der isolierten Froschnetzhaut, die in Ringerlösung lag, Streckung der Zapfen im Dunkeln, im Licht Zapfenkontraktion, ja sogar eine spurweise Säurebildung nachweisen konnte. Auch diese Lichtwirkung auf die pigmentfreie Netzhaut müßte nach Schanz mit der Erregung der Stäbchen und Zapfen nichts zu tun haben. Die Spur von Pigment im albinotischen Auge steht mit der Lichtempfindlichkeit albinotischer Tiere in keinem Verhältnis. *Brückner* (Jena.)

Harford, Charles F.: The new psychology in its relation to problems of vision. (Die Beziehungen der modernen Psychologie zum Problem des Sehens. Auszug.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 4, sect. of ophth., S. 10—12. 1922.

Die Veröffentlichung von Harford ist ein kurzer Auszug aus einer größeren Abhandlung in „the medical Press and Circular“ und daher zum Referat wenig geeignet. H. bedauert, daß bei der Klärung des Problems des Sehens vielfach ausgegangen wird von dem Versuch psychopathologische Prozesse aufzuklären, ohne daß dem Autor genügend Kenntnisse der normalen Psychologie zu Gebote stehen. Er hat daher, um solche Untersuchungen namentlich auch für den Augenarzt zu erleichtern, ein Schema der psychologischen Funktionen aufgestellt. Auf das in graphischer Darstellung beigefügte Schema kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Es wird erläutert, wie die Begriffe Bewußtsein, Gedächtnis, psychische Ausschaltung, Assoziation, Dissoziation, Apperzeption sich in dieses Schema einfügen. Von den auf das Problem des Sehens bezüglichen Sätzen des Autors sei folgendes angeführt: Das Sehen des Kindes entwickelt sich schrittweise, nicht aus anatomischen Gründen, sondern entsprechend einem „schrittweisen Erwachen der Intelligenz“. Es gibt gewisse instinktive und hereditäre Dispositionen, die ein optisches Gedächtnis entwickeln, welches — unabhängig von organischen Defekten — durch Erziehung zu mehr oder weniger hoch entwickelten optischen Fähigkeiten führt. Ein von Geburt Blinder hat keine Vorstellung von der Farbe und kann nur sehr unvollkommen die Probleme des Raumes, der Größe, der Entfernung begreifen. Sieht ein Erwachsener einen ihm unbekannten Gegenstand, so kann er ihn nur erkennen, wenn er mit irgendeinem früheren optischen Erinnerungsbild in Beziehung gebracht, werden kann. Bilder aller Art, auch Karikaturen vermitteln Eindrücke, die von früheren Assoziationen abhängen, und sind für den Primitiven sinnlos. *Löhlein* (Greifswal l).

Fildes, Lucy G.: A psychological inquiry into the nature of the condition known as congenital word-blindness. (Psychologische Untersuchung über die Natur des als kongenitale Wortblindheit bekannten Zustandes.) Brain Bd. **44**, Tl. 3, S. 286-307. 1921.

Die sog. kongenitale Wortblindheit äußert sich in außerordentlicher Schwierigkeit oder vollständigem Versagen der Kinder beim Lesenlernen. Drei Erklärungen wurden für diesen Zustand gegeben: 1. Die erste Theorie nimmt im Gehirn ein bestimmt lokalisiertes, umschriebenes optisches und akustisches Wortzentrum an, durch dessen Zerstörung oder Isolierung die Störung hervorgerufen wird; 2. die Wortblindheit soll ein Symptom einer allgemeinen Herabsetzung der geistigen Fähigkeiten sein; 3. die dritte nimmt eine mehr spezielle Herabsetzung der Funktion der primären optischen

Zentren an. Es ergeben sich also zwei Hauptfragen: Ist die Lesestörung durch einen spezifischen oder allgemeinen Defekt bedingt? Und im ersten Falle, zeigt sich der Defekt nur beim Lesen oder besteht eine allgemeine Herabsetzung der optischen Funktion? Die untersuchten abnormen Kinder stammten größtenteils aus Hilfsschulen. Die Intelligenzprüfung nach Binet zeigte, daß die Kinder, die schlecht lesen, auf den verschiedensten Intelligenzstufen, ja sogar über der Norm stehen konnten. Es wurden 3 Gruppen von Versuchen an je einer Reihe guter und schlechter Leser gemacht und es wurde 1. die Fähigkeit des Unterscheidens und Behaltens optischer Formen, 2. die gleiche Fähigkeit auf akustischem Gebiete, 3. die Fähigkeit, akustisch-optische Assoziationen herzustellen, geprüft. Die schlechten Leser unterscheiden verschiedene Formen wie die normalen außer bei geringen Unterschieden. Die Expositionsdauer zeigt bei beiden Gruppen den gleichen Einfluß. Das Erlernen optischen Materials zeigt keinen Unterschied. Das Lernen ist abnorm erschwert bei ausschließlich optischem und leicht zu verwechselndem Material. Das Unterscheidungsvermögen ähnlicher optischer Formen ist also verlangsamt und die Assoziation zwischen optischem Eindruck und zugehörigem Namen ist fehlerhaft. Auch auf akustischem Gebiete besteht eine Herabsetzung der Unterscheidungs- und Lernfähigkeit bei den schlechten Lesern, sie ist aber geringer als im optischen Gebiete. Es besteht keine Beziehung zwischen dem optischen und akustischen Gebiete in dieser Hinsicht. Die Fähigkeit, optisch-akustische Assoziationen zu bilden, ist bei sinnvollem Material bei guten und schlechten Lesern gleich. Die Schwierigkeit wächst bei schlechten Lesern mehr als bei guten, wenn die optischen Formen und die Klänge einander ähnlich sind. Die Leichtigkeit der Assoziation hängt von der Art des Namens und der Form ab. Wichtig für die Leichtigkeit der Assoziation ist, daß das Material leicht zu unterscheiden und sinnvoll ist. Der Defekt im Lesen hängt also nur in geringem Maße mit einem allgemeinen Defekt zusammen, ist vielmehr bis zu einem bestimmten Grade von spezifischer Natur. Die Ergebnisse der Untersuchungen sprechen nicht für die Existenz eines optischen Wortzentrums, denn die Wortblinden zeigten Schwierigkeiten auch bei anderem Material als bei Worten. Nach dem Ergebnis der Experimente ist die Wortblindheit nur ein Teil eines allgemeinen, aber selbst wieder spezifischen Defektes sowohl im Optischen als auch im Akustischen. Manche schlechten Leser zeigten Defekte im optischen, manche im akustischen, manche in beiden Gebieten. Die beiden Arten der Defekte (optische und akustische) sind aber voneinander unabhängig, also selbst spezifisch, auch wenn sie sich manchmal in einer Person vereinigt fanden. *Sittig* (Prag).

Hovorka, Oskar: Über Augenmenschen und Ohrenmenschen. Wien med. Wochenschr. Jg. **72**, Nr. 16, S. 685—689. 1922.

Hovorka führt auf Grund seiner großen Erfahrung als Leiter der Landeskinderanstalt in Guggingen aus, daß, wie es unter den Erwachsenen Augen- und Ohrenmenschen gibt, d. h. solche, bei denen die optischen Sinneseindrücke die wesentliche Quelle ihrer geistigen Leistungen sind und solche, bei denen der Gehörsinn überwiegend entwickelt ist, so auch bei den schwachsinnigen Kindern meist ein Sinn erheblich ausbaufähiger ist, als die übrigen. Wenn auch natürlich alle Übergangsmöglichkeiten vorkommen, so ist doch eine erfolgreiche Erziehung solcher schwachsinniger Kinder nur dann möglich, wenn man klarstellt, welcher Sinn bei dem einzelnen Kinde am entwicklungsfähigsten ist. Am wertvollsten ist es in Hinsicht auf die intellektuelle Steigerungsfähigkeit, wenn der Gehörsinn vorherrscht. Der relative Augenmensch ist viel abhängiger in der freien Betätigung von seinen optischen Sinneseindrücken, z. B. als Redner, und wird wie auch unter den normal entwickelten Erwachsenen eine weniger erfolgreiche Rolle spielen wie der relative Ohrenmensch. Besonders minderwertig sind diejenigen Schwachsinnigen begabt, bei denen bei schlechter Entwicklung des optischen und akustischen Sinnesapparates der Tastsinn wie beim kleinen Kinde, der Geruchsinn wie bei den Naturvölkern, oder gar der Geschmacksinn wie beim Säugling als Ersatz genügen müssen. *Löhlein.*

Plassmann, J.: Die Milchstraße als Gegenstand der Sinneswahrnehmung. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. I. Abt., Bd. 88, H. 1/2. S. 120 bis 129. 1921.

Es werden verschiedene sinnesphysiologische und psychologische Fragen gestreift, die sich auf das Milchstraßenbild beziehen. Wenn wir die sphärische Dichtigkeit der lichtempfindlichen Elemente des Auges (Abstand je zweier Zapfen im Winkelwerte fast 2′, Abstand je zweier Stäbchen etwa eine halbe Bogenminute) vergleichen mit derjenigen der Milchstraßensterne, so müssen wir bis zur 14. Größe einschließlich abwärts gehen, um einen durchschnittlichen Winkelabstand von 0,88′ zu erhalten. Die Gesamthelligkeit aller Sterne 20. Größe entspricht ungefähr derjenigen eines Sternes 0. Größe. Die großen Abweichungen in den Beschreibungen und Zeichnungen der Milchstraße sind teilweise durch Verschiedenheiten der Augen, größtenteils aber psychologisch zu erklären. *Fruböse* (Marburg).₀

Licht- und Farbensinn:

Blanchard, Julian: Die Helligkeitsempfindlichkeit der Netzhaut. (*Laborat. d. Eastman Kodak Co., Rochester N. Y.*) Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 50, S. 936 bis 938, Nr. 51, S. 958—961 u. Nr. 52, S. 975—978. 1921.

Die Untersuchungen Blanchards bezogen sich auf die Schwellenempfindlichkeit, die Kontrastempfindlichkeit und die Blendungsempfindlichkeit. Anhangsweise werden Untersuchungen über die Pupillenweite bei verschiedener Belichtung beigefügt. Die Versuche wurden mit dem Visualsensitometer von Nutting angestellt. In einem 60 × 60 cm großen Karton ist ein 3 × 3 cm großes Opalglasfenster eingelassen. Der mattweiße Karton wird schräg von vorne in verschiedenen Abstufungen beleuchtet und dient als Voradaptierfeld. Das Opalglasfenster erhält sein Licht von hinten her durch eine besondere Nernstlampe. Es ist für gewöhnlich durch eine Blende von der Farbe des Kartons verdeckt, die für beliebige Zeiten regulierbar abgehoben werden kann. Die Intensitäten des Opalglasfensters waren von 2 Lambert (1 Lambert = 0,353 HK pro qcm) abwärts abzustufen. Die Ausstrahlung des großen Kartons konnte auf höhere Werte gebracht werden. 1. Schwellenempfindlichkeit: wurde mit weißen und bunten Lichtern geprüft. Nach 30 Minuten Dunkeladaptation wurde zunächst für den Schwellenwert des großen Feldes adaptiert und unmittelbar darauf, nach Abstellen der Beleuchtung des großen Feldes, der Schwellenwert des Opalglasfensters festgestellt. Alsdann wurde dieselbe Messung für höhere Intensitäten des Voradaptierfeldes in bestimmter Abstufung angeschlossen. Zwischen 100 und 2000 ml (Millilambert) Feldintensität ist das Verhältnis vom Schwellenwert der Prüffläche (Opalglasfenster) zu dem des Voradaptierfeldes gleich und zugleich ein Minimum. Ist T der Schwellenwert des Prüfflecks, B die Feldintensität B_0 die absolute Feldschwelle und n eine Konstante, so ist $T/B = (B_0/B)n$. Es ergab sich $B_0 = 0{,}00000071$ ml; $T_0 = 0{,}0000014$ ml; $n = 0{,}33$; $(T/B)min. = 0{,}0017$. Die Empfindlichkeit ändert sich um mehr als das Millionenfache. Die Kurven für bunte Farben ähneln denen für weiß. Zwischen 0,01 und 1 ml zeigen alle Kurven, mit Ausnahme der für rot, eine Umbiegung. Die Ergebnisse sind in Tabellen- und in Kurvenform wiedergegeben. Die gebotene Darstellung ist sehr instruktiv. 2. Kontrastempfindlichkeit: Der Prüffleck wurde zu ihrer Messung zur Hälfte durch Gelatinefilter von bekannter Durchlässigkeit abgedeckt, so daß ein 3 × 1,5 cm großes helleres, mit einem ebenso großen dunkleren Felde kontrastierte. Das Auge war in allen Fällen auf 0,1 Millilambert voradaptiert. Nach Abstellen der Beleuchtung des Voradaptierfeldes wurde sofort, ferner in 1, 2, 5, 10, 20, 40, 60 Sekunden geprüft, auf welche Intensität der Prüffleck gebracht werden mußte, damit der durch die Gelatine eingestellte Kontrast gerade sichtbar war. Die kontrastierende dunklere Feldhälfte war bei den verschiedenen Versuchsreihen auf 0% (undurchsichtiger Film), 39%, 67%, 78%, 97% der helleren Feldhälfte abgedunkelt. Man erhielt so eine Reihe von Zeit-Kontrastkurven

für eine bestimmte Voradaptation und verschiedene Kontraste. Die Kurve des Maximalkontrastes (Kontrastfeld = 0%) ist zugleich die einfache Schwellenwertkurve. Aus den Versuchen über Kontrastempfindlichkeit konnte auch der sogenannte Fechnersche Bruch ermittelt werden, d. h. das Verhältnis des geringsten wahrnehmbaren Unterschieds zu der Helligkeit, bei der gemessen wurde. Es wurden die Werte damit verglichen, die von König und Brodhun schon früher erhalten waren; hierbei fand sich relativ gute Übereinstimmung. 3. Blendungsempfindlichkeit: Zu ihrer Prüfung wurde ein kleiner Spiegel über dem Prüffleck aufgesetzt, in dem ein Bild eines sehr hellen Milchglasfensters vom Beleuchtungskasten der Voradaptierfläche sichtbar war. Nach Voradaptation für bestimmte Intensitäten am großen Felde wurde im Spiegel das Blendungs licht sichtbar gemacht. Es wurde die geringste Intensität bestimmt, die jedesmal als blendend angesehen wurde. Die logarithmische Kurve der Blendungsintensitäten ist eine gerade Linie, deren obere Grenze dort liegt, wo die Vorfeldintensität bereits blendend wirkt. Wenn G die Blendungsintensität B die Vorfeldintensität a und c Konstanten bedeuten, so ergibt sich die Formel $G = c\,B^a$ Unter den vorhandenen Bedingungen war $a = 0{,}32$, $c = 1700$. Aus diesen Werten kann die Blendungsintensität einer kleinen Fläche, etwa einer Lampenglocke, für jede bekannte Vorfeldintensität berechnet werden. Die Schwellen- und die Kontrastmethode lieferten nahezu gleiche Werte, die Blendungsempfindlichkeiten liegen aber für den größten Teil der Kurven sehr viel niedriger Die Blendungsempfindlichkeit beruht auf einer Maximalreaktion, die anderen Empfindlichkeiten beruhen auf einer Minimalreaktion. 4. Messung der Pupillengröße bei verschiedenen Beleuchtungen: Die Augen wurden für bestimmt abgestufte Vorfeldintensitäten adaptiert, alsdann wurde mittels Blitzlichtphotographie durch ein Loch in dem zur Adaptation dienenden Kartonblatt die Pupillenweite festgestellt. Es wurden Versuche mit binokularer Voradaptation und mit Abblendung eines Auges während der Voradaptation ausgeführt. Die Resultate sind in übersichtlicher Kurvenform wiedergegeben. Die Pupillendurchmesser lagen zwischen 7,5 und 2,0 mm. Der Einfluß der brechenden Medien sowohl wie der Einfluß der Akkommodation auf die Größe des Pupillenbildes werden besprochen. Aus den Ergebnissen der angestellten Messungen wird zum Schluß die Lichtstromdichte auf der Netzhaut für eine gegebene Feldintensität und die dieser entsprechende Pupillengröße über den ganzen Bereich berechnet. Insgesamt sind in der vorliegenden Arbeit zahlreiche, unter sorgfältig abgewogenen Bedingungen angestellte wichtige Messungen über die Empfindlichkeit des Auges und ihre Änderung unter verschiedenen physiologischen Einflüssen veröffentlicht worden. Da eine sehr zweckmäßige Apparatur benutzt und das behandelte Gebiet systematisch von den verschiedensten Seiten zugleich in Angriff genommen wurde, dürften die erhaltenen Resultate für die Physiologie des Lichtsinnes eine gewisse Bedeutung haben, auch wenn sie nicht prinzipiell neues bringen. *Comberg* (Berlin).

Fröhlich, Friedrich W.: Über die Abhängigkeit der periodischen Nachbilder von der Dauer der Belichtung. (*Physiol. Inst., Univ. Bonn.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., II. Abt., Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53**, H. 1/2, S. 108 bis 121. 1921.

Die periodischen Nachbilder stehen in sehr engen Beziehungen zu periodischen Reflexen (siehe dies. Zentrlbl. **6**, 28 und 74). Sie sind deshalb von Bedeutung für die Kenntnis der durch höhere nervöse Zentren vermittelten periodischen Vorgänge. Die Untersuchungen sind aber auch bedeutungsvoll für das Verständnis des Licht- und Farbenkontrastes, der gleichen periodischen Verlauf zeigt und in engster genetischer Beziehung zu den periodischen Nachbildern steht. Unter diesen Gesichtspunkten sind Untersuchungen von Fröhlich über den Einfluß der Belichtungsdauer auf den Nachbildverlauf angestellt worden. Er benutzte die gleiche Versuchsanordnung wie bei seinen früheren Versuchen (siehe dies. Zentrlbl. **6**, 489): mechanisch bewegter Lichtspalt, dessen Geschwindigkeit (von 50—100 mm pro Sek.) oder dessen

Breite (von 1—20 mm) oder beides verändert werden konnte. Die Belichtungsdauer lag zwischen 0,01—0,4 Sek. Darunter ist aber nur die Zeitdauer verstanden, während der der Lichtspalt den Fixierpunkt durchläuft. Auch indirekt wurde er während 1—2 Sek. gesehen. Das Resultat bezieht sich vor allem auf den Ablauf der positiven Nachbildphasen, d. h. das Heringsche und Purkinjesche Nachbild. Es werden Untersuchungen mit verschiedenfarbigen Lichtern (vorwiegend rot und blau) mitgeteilt. Auch werden Versuche über das Auftreten von Kontrast unter diesen Bedingungen erwähnt, der nach Fröhlich durch das Licht der peripheren Spaltteile zustande kommt. Es zeigte sich im allgemeinen, daß der Nachbildverlauf bei gleicher Belichtungszeit nicht gleich ist, wenn diese einmal durch Verminderung der Spaltgeschwindigkeit bei schmälerem Lichtspalt, das andere Mal durch größere Geschwindigkeit bei weiterem Lichtspalt erzielt wird. Dieses Verhalten hängt damit zusammen, daß bei Verminderung der hohen Geschwindigkeit der Wechsel von hell und dunkel an der belichteten Netzhautstelle rascher abläuft, was den eintretenden schnell ablaufenden Nachbildphasen günstig ist. Der Geschwindigkeit des Belichtungswechsels ist somit ein wesentlicher Einfluß auf den Verlauf des periodischen Nachbildes zuzuschreiben. „Eine Zunahme der Belichtungsdauer und ein langsamerer Eintritt der Belichtungsschwankung bewirken eine vollkommene Veränderung des gesamten Nachbildverlaufes und verwandeln die schnell ablaufenden Nachbildphasen in Nachbildphasen beträchtlicher Dauer. Das Sehzentrum stellt sich unter diesen Bedingungen auf eine langsamere Reaktionsweise ein, welche den periodischen Charakter des Nachbildverlaufs deutlich erkennen läßt, aber andere zeitliche Verhältnisse aufweist, als dies bei Verwendung kürzerer Belichtungszeiten und schnell verlaufender Belichtungsschwankungen der Fall ist.“ *Brückner* (Jena).

Piéron, Henri: A quoi est du le phénomène de la „stroboscopie rétinienne“ (figure radiée apparaissant au cours de la rotation des disques à secteurs)? (Worauf beruht das Phänomen der retinalen Stroboskopie? [Speichenfigur bei Rotation von Scheiben mit verschiedenfarbigen Sektoren.]) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **85**, Nr. 25, S. 300—303. 1921.

Läßt man mit zunehmender Geschwindigkeit auf dem Kreisel eine Scheibe mit abwechselnd hellen und dunklen Sektoren rotieren, so zeigt sich anfänglich ein Flimmern, dann gewinnt sie ein gleichmäßiges Aussehen. Unter gewissen Bedingungen sieht man folgendes Phänomen: Wenn die Verschmelzung schon eingetreten ist, die Geschwindigkeit aber weiter zunimmt, zeigt sich von neuem ein Flimmern und man bemerkt dann ein Auftreten von hellen und dunklen Sektoren, die sich entgegengesetzt der wirklichen Drehrichtung mit abnehmender Geschwindigkeit bewegen. Bei der kritischen Geschwindigkeit tritt dann eine unbewegliche Speichenfigur auf, deren einzelne Sektoren aber weniger hell bzw. dunkel sind wie die der votierenden Scheibe. Nimmt die Rotationsgeschwindigkeit noch weiter zu, so scheinen die Sektoren sich jetzt im Sinne der wirklichen Rotation mitzubewegen. Diese scheinbare Drehung nimmt bis zum Wiederauftreten von Flimmern zu, bis sich wieder ein gleichförmiges Aussehen der Scheibe ergibt, die dann auch bei weiter zunehmender Geschwindigkeit erhalten bleibt. Bei geringerer Geschwindigkeit als die kritische, z. B. bei der halben, erhält man eine unbewegliche Figur, die z. B. doppelte Anzahl von Sektoren zeigt. Charpentier hatte etwas Ähnliches schon unter dem Namen retinale Stroboskopie beschrieben und bezog dies Phänomen auf Oszillationen in der Netzhaut. Er hatte das Phänomen beobachtet, wenn er 2 Scheiben mit etwas verschiedener Geschwindigkeit hintereinander rotieren ließ, die die gleiche Anzahl von sektorenförmigen Ausschnitten aufwiesen. Auch hatte er es bereits bei nur einer Scheibe gefunden. Piéron glaubte zunächst an Mitwirkung einer refraktären Phase in der Sehnervenerregung, da die kritische Geschwindigkeit bei etwa fünftausendstel Sekunden lag. Die genaueren Untersuchungen namentlich auch an verschiedenen Versuchspersonen ergaben, daß es sich um eine objektiv bedingte Erscheinung handeln müßte. Die Beobachtungen wurden in einem Dunkelzimmer

gemacht, das durch elektrisches Licht erhellt wurde, welches von Wechselstrom gespeist war. Bei konstantem Strom war die Erscheinung nie zu sehen. Deshalb ist das Phänomen auf unbemerkt bleibende Änderungen in der Intensität der Beleuchtung durch den Wechselstrom zurückzuführen. Es ergibt sich daraus, daß die Flimmerphotometrie nur bei Beleuchtung mit konstantem Strom angestellt werden darf. Ferner kann man da, wo die Periodenzahl des Wechselstromes bekannt ist, die Geschwindigkeit der rotierenden Scheibe kontrollieren. Unbeweglichkeit der Speichenfigur ist ein Zeichen der konstanten Geschwindigkeit. Eine Drehung in dem einen oder dem anderen Sinne deutet auf Abnahme oder Zunahme der Rotationsgeschwindigkeit.

Brückner (Jena).

Larsen, Harald: Demonstration mikroskopischer Präparate vom monochromatischen Auge. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 101—104. 1922.

Anatomische Untersuchung der Bulbi eines 25jährigen, total farbenblinden Mädchens, welches im Jahre 1917 beiderseits Sehschärfe $^6/_{60}$ bei Myopie — 4 dptr gezeigt hatte. Lichtscheu, Nystagmus, zentral rötlicher Fleck ohne Fovеareflex, in der Peripherie chorioideale Flecke und eigentümliche girlandenförmige Streifen. Zentrales Skotom nicht nachweisbar. Im rotfreien Licht nicht untersucht, so daß die Feststellung, ob gelbes Pigment in der Macula vorhanden war, nicht erfolgte. Patientin starb an Influenza-Pneumonie und Empyem. Bulbi wurden sofort nach dem Tode mit 20proz. Formaldehyd injiziert, am folgenden Tage enucleiert. Der rechte Bulbus fixiert in Flemming, Stücke in Paraffin eingebettet, linker Bulbus in Celloidin. Färbung mit Eisentrioxyhämatin. Mikroskopischer Befund: Rechts starker Zerfall der Stäbchen und Zapfenschicht. Man sieht jedoch neben Stäbchen auch Zapfen, namentlich gut an Tangentialschnitten. Links ohne postmortale Veränderungen. In der Fovea kurze plumpe Zapfen, die entweder ein sehr kurzes Außenglied haben oder denen dieses ganz fehlt. Seitlich von der Fovea fortgesetzt reichlich kurze dicke Zapfen, daneben auch kurze Stäbchen, etwas weiter exzentrisch auch schlanke Stäbchen; Zapfen absolut nicht degeneriert. Die Menge der Zapfen ist sicherlich nicht geringer als im normalen Auge. — Die Annahme, daß die total Farbenblinden nur Stäbchen besitzen, ist also nicht berechtigt. Larson glaubt aus seinen Untersuchungen schließen zu dürfen, daß das Dunkelsehen ein Blausehen sei. In der Aussprache erwähnt Vogt, daß in einem Fall totaler Farbenblindheit die gelbe Maculafarbe im rotfreien Lichte fehlte. *Brückner.*

De Conciliis, Decio: Le anomalie del senso cromatico in rapporto al servizio ferroviario. (Die Anomalie des Farbensinnes in ihrer Beziehung zum Eisenbahndienst.) Giorn. di med. ferroviar. Jg. 1, Nr. 12, S. 475—485. 1921.

Die Arbeit stellt ein ausführliches Referat der neuesten, für Bahn- und Bahnaugenärzte sehr wichtigen von Heßschen Untersuchungen über den Farbensinn dar. *Clausen.*

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Polliot: Les images de projection dans la vision binoculaire. (Die Projektionsbilder beim binokularen Sehen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 2, S. 83 bis 107. 1922. (Vgl. dies. Zentrlbl. Bd. 5, S. 268.)

Verf. weist auf den seiner Meinung nach in der Literatur bisher nicht scharf genug zum Ausdruck gebrachten Unterschied zwischen dem Einfachsehen mit „identischen" und „nicht-identischen" (disparaten) Netzhautstellen hin. Die auf einem identischen Stellenpaare gelegenen Bilder eines Objektes werden zwangsmäßig zu einem einzigen „verschmolzen", aber auch die auf disparaten Stellen gelegenen werden nicht immer doppelt gesehen, sondern nur bei einem gewissen Grade der Disparation. Je nach den Versuchsbedingungen, der aufgewandten Aufmerksamkeit und Übung kann man sie einfach oder doppelt sehen (vgl. die eingehende Darstellung E. Herings in der „Lehre vom Ortssinn der Netzhaut" (1861) und seine Bearbeitung des Raumsinns in Hermanns Handbuch der Physiologie). Verf. will neben die „Fusion" und der „Diplopie"

eine Zwischenstufe, die „Disparation“ setzen, er versteht darunter das Einfachsehen mit disparaten Netzhautstellen, das der Empfindung von Tiefenunterschieden zugrunde liegt. Die Erörterung des Horopters bringt nichts Neues. Verf. unterscheidet „Projektion“ von „Lokalisation“. Die Doppelbilder von nicht fixierten, disparat abgebildeten Gegenständen werden auf die Horopterfläche projiziert, aber annähernd der Lage des zugehörigen Objekts entsprechend vor oder hinter die Horopterfläche „lokalisiert“. „Projektion“ ist ein mehr physiologischer, „Lokalisation“ ein mehr psychologischer Prozeß. Beide stellen eine Reaktion des Ichs auf Reizung durch äußere Objekte dar. Die Hypothese von Parinaud, wonach die „Extériorisation“ der Gesichtsempfindung durch die zentrifugalen Fasern der Sehstrahlung und des Opticus vermittelt wird, lehnt Verf. ab. Die aus der Netzhauterregung resultierende Gesichtsempfindung enthält neben der Licht- auch eine räumliche Komponente, die Empfindung der Richtung, in welcher das auf der betreffenden Netzhautstelle abgebildete Objekt zu liegen scheint (Lokalzeichen). Seine in der zugehörigen Richtungslinie auf die Konvergenzfläche erfolgende Projektion ist also ein cerebraler Akt, an dem zentrifugale Nervenbahnen nicht beteiligt sind. Ein Einwärtsschielender projiziert, solange er die Bilder des Schielauges unterdrückt, die Bilder des fixierenden Auges in die durch den Fixationspunkt (F.P.) gehende „monokuläre Projektionsfläche“. Treten die Bilder des Schielauges ins Bewußtsein, so werden die Doppelbilder des F.P. entsprechend den Sehlinien (Richtungslinien) in die durch den Schnittpunkt der Gesichtslinien gelegte „Konvergenzfläche“ (Horopter) — also nicht mehr wie zuvor (bei unokularem Sehen) in die durch den F.P. gehende Fläche — projiziert. Dabei besteht also keine „falsche Projektion“. Auch beim Strab. conv. paralyticus erfolgt die Projektion in den Horopter, ist also „richtig“; falsch dagegen ist die „Lokalisation“, weil der dafür maßgebende motorische Apparat gelähmt ist. (Wie die „Projektion“ und „Lokalisation“ sich beim Auswärtsschielen verhalten, wird nicht erörtert.) Bei Schielenden ist die Projektion nur dann falsch, wenn sich eine Störung der „Netzhautidentität“ (vikariierende Macula) gebildet hat. Neue Binokulares Sehen und Tiefenwahrnehmung. Fixiert man binokular einen Punkt *F* im Raum, so werden alle anderen Gegenstände auf den Horopter projiziert. *F*, durch Fusion scharf und einfach gesehen, bleibt bei Kopfbewegungen gleich scharf an gleicher Stelle; die zugeordneten Horopterpunkte erscheinen einfach und ohne Ortsveränderung bei Kopfbewegung, aber undeutlicher, weil sie von peripheren Netzhautstellen aufgenommen werden. Gegenstände innerhalb des Horopters geben gekreuzte vergrößerte, solche außerhalb gleichseitige, verkleinerte, mehr oder minder schwache, schwer erkennbare, disparate Bilder, ortsveränderlich bei Kopfbewegungen. Die disparaten Bilder werden auf den Horopter projiziert, aber nicht in diesen, sondern in die Entfernung der bezüglichen Objekte lokalisiert; ihr Abstand, ihre Unschärfe und parallaktische Verschiebung sind proportional ihrer Entfernung von *F*, dessen Abstand von den Augen uns genau bekannt ist. Bei Fixation eines Punktes im Raume mit völlig unbewegten Augen ist Tiefenwahrnehmung möglich, jedoch weniger genau und lebhaft als sonst. Gewöhnlich wird sie veranlaßt durch Fixieren zahlreicher Punkte nacheinander. Seitenverschiebung ohne Horopterveränderung beeinträchtigt nur die relative Klarheit der Bilder, Tiefenverschiebung des F.P. ändert sofort den Horopter. Das räumliche Sehen erreicht seine Vollkommenheit dadurch, daß man nacheinander die in verschiedener Entfernung gelegenen Punkte fixiert und die beim Wechsel der Einstellung eintretende Änderung ihrer Eigenschaften vermerkt. Die einzelnen Bausteine, die dem Hirn zur Tiefenschätzung dienen, sind teils reine — durch die Netzhautbilder vermittelte — Sinnesempfindungen, teils Empfindungen des Muskel- (Augen-) Gleichgewichts, der Kopf- und Körperlage, Schätzung ihrer Bewegungen nach Richtung und Größe. Gewisse Sinneseindrücke sind an „muskuläre Elemente“ gebunden: Disparation und Diplopie an die Konvergenz, mehr weniger große Bildschärfen an die Akkommodation, parallaktische Verschiebung an die Kopfbewegung. Diese Empfindungen gleichen feinsten Meßinstrumenten, die

uns hochentwickelt angeboren sind und durch dauernde Übung vervollkommnet werden. Zu ihnen treten noch sog. accessorische Elemente für die Tiefenwahrnehmung: Perspektive, scheinbare Größe, Farbe usw. Bei Ausfall einzelner Elemente des räumlichen Sehens treten andere ergänzend ein (der Presbyop hat Tiefenwahrnehmung ohne Akkommodation, und der Einäugige erlernt sie ziemlich rasch mit Hilfe der Parallaxe und der Konvergenz). Für das räumliche Sehen eines Gegenstandes ist die relative Bildlokalisation seiner einzelnen Punkte am wichtigsten. Beim Betrachten eines Gemäldes sind die muskulosensorischen Elemente der Tiefenwahrnehmung ausgeschaltet, es bleiben nur Perspektive und Farbe. Kein Tier, nur der Mensch vermag ein Gemälde räumlich zu sehen. Bei Zeichnungen dient der Tiefenwahrnehmung die Verteilung von Licht und Schatten, bei Strichzeichnungen die lineare Perspektive, bei Landkarten oder schematischen Abbildungen der Lehrbücher nur noch die Einbildungskraft. Zum Schluß betont Verf., daß die Idee der „Projektion auf die Konvergenzfläche" von Hering und Nagel stamme und ihre Bedeutung in der französischen Literatur bisher viel zu wenig gewürdigt worden sei. (Die grundsätzlichen Unterschiede zwischen der Projektionstheorie Nagels, an die Verf. sich hauptsächlich anlehnt, und der Lokalisation auf Grund des Heringschen Gesetzes von der Identität der Sehrichtungen korrespondierender Netzhautstellen hat Verf. nicht berührt.) *Bielschowsky.*

Lasagna, F.: Alterations of orientation in labyrinth lesions and of the central nervous system. (Störungen der Orientierung bei Läsionen des Labyrinths und des Zentralnervensystems.) Laryngoscope Bd. **31**, Nr. 12, S. 922—926. 1921.

Nach Pierre Marie führen auch tiefe Verwundungen des Frontalhirns zu Störungen der Orientierung. Lasagna kann seinen Fällen einen weiteren hinzufügen. Es bestand eine schwere Kriegswunde der rechten parieto-frontalen Region, welche mit einer tiefen Depression des Knochens heilte. Keine psychischen Störungen. Ausgesprochene Störung der Orientierung: Verwechslung von rechts und links. In einem viereckigen Hofe vermochte er die richtige Türe zu seinem Krankensaale nicht zu finden. Labyrinth normal. Das Stirnhirn muß somit vom Labyrinth unabhängige Funktionen besitzen. Genauere Untersuchungen über die Lokalisation des Orientierungssinnesin der Hirnrinde sind noch erwünscht. *Cords* (Köln).

Lobsien, Marx: Zeichnen und Sehen. Zeitschr. f. angew. Psychol. Bd. **20**, H. 1/2, S. 89—129. 1922.

Es wird durch Nachzeichnen senkrechter und wagrechter 5 cm langer Linien ermittelt, welcher Platz im Schulzimmer für richtige Größenschätzung der beste ist; es sind die vorderen an der vom Fenster abgelegenen Seitenwand. Es folgen sodann Untersuchungen über das Augenmaß. Die Teilung wagrechter Distanzen erfolgt genauer als diejenige senkrechter; kurze (2 cm) Distanzen werden besser geteilt als lange (5 cm). Zeichnerisch Begabte sind den Unbegabten mehr als doppelt überlegen. Der Teilpunkt senkrechter Strecken wird zu weit nach oben, der wagrechter zu weit nach links gerückt. Weiter prüft Verf. das Nachzeichnen von Strecken aus dem Gedächtnis, und zwar teils direkt, d. h. in der gleichen Richtung der Vorlage, teils indirekt unter einem Winkel von 90°. Die 5 cm-Strecken werden direkt genauer, die 2 cm-Strecken indirekt genauer gezeichnet, beide zu klein. Verf. folgert aus den beim Nachzeichnen gewonnenen Ergebnissen, daß das Gedächtnis für einzelne Punkt- und Liniendistanzen in keiner eindeutigen Beziehung zu der zeichnerischen Begabung stehe. Beim Nachzeichnen von Winkeln werden solche, die kleiner als 20° sind, zu groß geschätzt, außerdem auch alle über 90°, am meisten die zwischen 100°—160°: nahezu genau werden die Winkel 20°, 90°, 180° angegeben; die Winkel zwischen 20° und 80°, besonders der Winkel von 60°, werden zu klein geschätzt. Mit zunehmendem Alter der Kinder wird die Winkelschätzung genauer; gute Zeichner, aber nicht durchgehend, schätzen genauer. Weiter wird das perspektivische Sehen mit dem Hillebrandschen Schienenstrangversuch geprüft. Von den ziemlich zahlreichen Prüflingen, die hierbei volle Parallelität oder größeren Abstand der „Schienen" einstellten, meint

Verf., daß ihnen die perspektivische Täuschung fehle. Eine Beziehung der perspektivischen Auffassung zur zeichnerischen Begabung konnte Verf. nicht feststellen. An 30 Figuren von Wundt und Lipps zur Demonstration der geometrisch-optischen Täuschungen ermittelte Verf., daß die Täuschung mit zunehmendem Alter besser wahrgenommen wird. Tiefentäuschungen vermögen zeichnerisch begabte Schüler wesentlich besser zu erfassen als unbegabte. Schließlich untersucht Lobsien das Formverständnis und „nachkonstruierende Sehen" nach dem Vorgang von Neumann durch Nachzeichnen einer aus 5 Haken bestehenden Figur. Jüngere Schüler sind im allgemeinen für das Gedächtniszeichnen nicht reif. Bessere Zeichner beurteilen ihre Leistungen kritischer als schwache. *Best* (Dresden).

Brown, Edward J.: One advantage of single vision. (Ein Vorteil des einäugigen Sehens.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 3, S. 208—210. 1922.

Verf. fand bei Einäugigen bzw. Schielamblyopen auffallend gute Gesichtsfelder noch in hohem Alter. Er sieht darin eine Bestätigung seiner eigenartigen These, daß die Muskelanstrengung beim binokularen Einfachsehen eine Hauptursache des Glaukoms sei. *Dohme.*

Kümmell: Nachweis von Skotomen. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 389. 1922.

Zum Nachweis von Skotomen geht Kümmell so vor, daß er an einer Tafel das Skotom zuerst aufsucht und seine Grenzen bestimmt, indem die Marke von allen Seiten her auf die blinde Stelle herangeführt wird. Dann wird die Marke aus dem Skotom heraus zum Sehenden geführt und auf diese Weise Grenzen bestimmt, die die nach der ersten Feststellung gewonnenen ein Stück überragen. Man bestimmt so nicht nur das absolute Skotom, sondern auch das meist darum befindliche relative. In krankhaften Fällen findet sich oft eine Verbreiterung dieses, das absolute Skotom umgebenden Saums, sowohl bei zentralen Skotomen als vor allem bei den vom blinden Fleck ausgehenden. *Löhlein* (Greifswald).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Pascheff, C.: Über eine Streptothrix-Strahlenpilz-Geschwulst der Orbita. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 109-122. 1922.

Die Aktinomyces veranlassen beim Menschen gewöhnlich nur eine Geschwür- oder Absceßbildung, dagegen ist bei Tieren die Geschwulstform häufiger beobachtet als bei den Menschen. In der Zusammenstellung von Birch-Hirschfeld sind auch keine Aktinomykose-Pseudotumoren der Orbita notiert. Verf. beschreibt einen Fall, in dem starker Exophthalmus und Dislokation des Auges mit mehreren periorbitalen Fisteln, geschwulstartigen subcutanen Knotenbildung und Orbitaltumor, vorlag. Der Orbitaltumor wucherte bis zum Foramen opticum und zerstörte an einigen Stellen die knöcherne Orbitalwand. Die entzündliche Pseudogeschwulst der Orbita war aus proliferierendem Bindegewebe gebildet, in welchem zahlreiche celluläre Herde, wovon einige follikuläre Struktur mit echten Keimzentren zeigten, vorhanden waren. Außerdem waren kleine Absceßchen und in den Quetschpräparaten tuberkelähnliche Knötchen mit hellerem Zentrum und dunkelgefärbter Randzone sichtbar. Der krankheitserregende Strahlenpilz wird in diesem Falle dem Erreger des Rinderwurmes (Act. Farsinici) als sehr nahestehend bezeichnet. *A. Rados* (Zürich).

Acomb, J.: Mucocele of the frontal sinus. (Mucocele der Stirnhöhle.) Brit. med. journ. Nr. 3192, S. 344—345. 1922.

28jähriges Fräulein; seit 6 Monaten leichte Schmerzen im rechten inneren oberen Winkel der Orbita, seit 3 Monaten Kopfschmerzen. Im Alter von 3 Jahren Bruch in der Gegend der Nasenwurzel. Verlagerung des rechten Auges nach vorne, außen unten. Nicht fluktuierende erbsengroße unverschiebliche Vorbucklung nasal am oberen Orbitalrand, auf tiefem Druck weich. Keine Rötung, Augenlid frei beweglich, kein Tränenträufeln, Augenhintergrund und Sehvermögen o. B. Röntgenbild negativ. Operation: Schnitt in der Augenbraue. Beim Versuch das Periost der Orbita abzulösen, entleert sich etwa ein Eßlöffel gelatinöser Masse. Doppelseitige Stirnhöhlenoperation. Drainage in die Nase. Heilung. *Sattler.*

Buckley, J. H.: Recurring myxosarcoma of orbit. (Rezidivierende Myxosarkome der Orbita.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 3, S. 207—208. 1922.

Bei einer 38jährigen Frau wurde ein unter dem linken Orbitaldach gelegener Geschwulstknoten entfernt, der sich mikroskopisch als gutartiges Granulationsgewebe erwies. 4 Monate später wurde ein am Boden der linken Orbita gelegenes Myxosarkom exstirpiert. 2 Jahre später trat eine Protrusio bulbi auch rechts auf. Bei der Operation fand sich je ein Myxosarkomknoten über und unter dem rechten Auge. Die Protrusio ging beiderseits nach Entfernung der Tumoren zurück, die Funktion blieb erhalten. Eine rechtsseitige postoperative Ptosis wurde durch eine Plastik beseitigt, bei der ein schmaler Hautzipfel des Oberlides subcutan unter der Braue zum Musc. occipitofrontalis hindurchgeführt und mit diesem vereinigt wurde. *Dohme* (Berlin).

Knapp, Paul: Einfaches Hilfsmittel zur Bestimmung eines Exophthalmus. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 4, S. 213—214. 1922.

Dem Patienten wird ein solides Probier-Brillengestell, im Notfalle auch eine gewöhnliche Brille aufgesetzt, doch müssen unbedingt beide Bügel gerade und gleichmäßig gebogen sein, sich gleich weit öffnen und die Fassungen völlig in einer Ebene liegen. Man stellt sich seitlich in einer durch Meßband fixierten Entfernung auf, visiert mit einem Auge und hält den Kopf so, daß sich die hinteren Fassungsränder des Brillengestells decken, so daß das Auge des Untersuchers und die hintere Fassungsfläche sich in gleicher Ebene befinden. Während nun der Patient geradeaus blickt, hält man in dieser Stellung einen Maßstab seitlich an den Bügel und liest ab, um wieviel Millimeter sich der Hornhautscheitel hinter dem Fassungsrande befindet und evtl. auch um wieweit der Hornhautscheitel den äußeren Lidwinkel bzw. den durch eine Marke bezeichneten äußeren Orbitalrand überragt. Bequemer ist die Messung, wenn auf den Bügeln des Brillengestells eine Millimetereinteilung eingraviert ist, deren Nullpunkt in der Ebene des hinteren Fassungsrandes liegt. *C. H. Sattler* (Königsberg).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Curschmann, Hans: Das endokrine System bei Neuro-, insbesondere Myoneuropathien. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 21, S. 467—497. 1922.

Die verschiedenen bisher als „genuine" aufgefaßten Erkrankungen des Nervenmuskelapparates weisen unzweifelhafte Beziehungen zu funktionellen und organischen Veränderungen des endokrinen Systems auf. Es gibt keine einfache monoglandulären Störungen, denn auch Störungen nur eines endokrinen Organs sind infolge der bestehenden gleich- oder gegensinnigen Korrelationen dieser Drüsen untereinander von Funktionsveränderungen anderer gefolgt. — Dadurch entsteht eine große Mannigfaltigkeit und Vielförmigkeit der Krankheitsbilder, die sie scharf von den genuinen Myoneuropathien abheben, welche auch mit innersekretorischen Störungen einhergehen können, aber wegen ihres typischen, überwiegend neurologischen Befundes vorläufig als genuine Erkrankungen des Nerven- und Muskelsystems anerkannt bleiben sollen. Während bei der Myotonia congenita simplex (Thomsen) Störungen der inneren Sekretion nur wenig bekannt sind, zeigt die myotonische Dystrophie fast immer und manchmal in auffallender Form pluriglanduläre Symptome. Diese Erkrankung ist eine allgemeine Heredoegeneration auf körperlichem und meist auch psychischem Gebiete, begleitet von mehr oder weniger ausgebreiteten myotonischen Symptomen. Die Dystrophie besteht in typisch lokalisiertem Muskelschwund, bisweilen Ataxie, Verlust der Sehnenreflexe und Gefühlsstörungen, allgemeiner Abmagerung und Asthenie, verschiedenen Magendarmsymptomen, häufig psychischen Veränderungen und folgenden wahrscheinlich endokrin bedingten Symptomen: 1. frühzeitige Stirnglatze. 2. Katarakt (in 10 und mehr Prozent), die im mittleren Lebensalter bei Frauen früher als bei Männern auftritt, als hintere sternförmige Corticalis und punktförmige Trübungen in den verschiedenen übrigen Linsenschichten beginnt, rasch reift und eine weiche Katarakt mit kleinem Kern darstellt. (Dadurch von der

perinukleären Tetaniekatarakt mit großem Kern prinzipiell unterscheidbar, weshalb auch Fleischer sie nicht als Zeichen eines Hypoparathyreoidismus auffaßt.) 3. Chwosteks Facialisphänomen, wahrscheinlich als Zeichen einer gestörten Epithelkörperfunktion; desgleichen auch die Atrophie der Knochensubstanz, die gelegentlich gefunden wurde. 4. Symptome einer veränderten Schilddrüsenfunktion sind sehr selten, nur die Stoffwechselbefunde lassen diese Deutung zu. (Erhöhte Salzausscheidung, auffallende Erniedrigung des N-Stoffwechsels, starke Verminderung des O_2-Verbrauches in der Ruhe.) Auch hypophysäre Zeichen sind bei der Dystrophie nicht gefunden worden. 5. Funktionelle und organische Störungen des Geschlechtsapparates (Hodenatrophie, Potenzstörungen, Frigidität). 6. Aktive und reaktive Myotonie. Sie ist nach Pässlers Theorie auf eine gesteigerte Erregbarkeit des Sarkoplasmas zurückzuführen, und da dieses unter der Herrschaft des Sympathicus und Parasympathicus steht, die zu dem endokrinen System in engen Beziehungen stehen, ist die Sarkoplasmareaktion als ein indirektes endokrin bedingtes Zeichen aufzufassen. Durch das Bekanntwerden von myotonisch-dystrophischen Familien angehörenden Fällen, in welchen die myotonischen Symptome ganz fehlen oder nur rudimentär vorhanden sind (leichte Ptosis und Maskengesicht), die anderen dystrophischen Stigmata (Katarakt, Glatze, Potenzstörung, allgemeine körperliche und psychische Minderwertigkeit) aber voll entwickelt sind, wird die Wichtigkeit dieser endokrinen Symptome und ihre der Myotonie und Amyotrophie beigeordnete aber nicht ihnen übergeordnete Stellung im Krankheitsbilde bewiesen. Beide Symptomgruppen sind nur Folgeerscheinungen derselben, ihrer Lokalisation nach nur vermutbaren Veränderungen, deren Sitz in den zentralen trophischen Apparaten des Nervensystems zu suchen ist, und das wir mit einiger Wahrscheinlichkeit in das Aschnersche Eingeweidezentrum im Hypothalamusgebiete des Zwischenhirns verlegen können. Von den bei der Dystrophia musculorum progressiva Erb gelegentlich gefundenen, auf endokrine Störungen zu beziehenden Zeichen sind zu erwähnen: Intelligenzstörungen, Skelettanomalien, Hypoplasie der Genitalien und Infantilismus, Thyreohypoplasie, Muskeldystrophie und Hypothyreoidismus; sie sind aber nur koordinierte Symptome einer dysplastischen Anlage. — Die sehr seltene Lipodystrophie (um das 6. Lebensjahr, seltener mit der Pubertät beginnender fortschreitender Fettschwund des Gesichts und der oberen Körperhälfte, meist unter Verschonung der Mammae bei weiblichen Kranken, und später eintretende Fetthypertrophie an Gesäß und Beinen) wurde wegen ihres Einsetzens in der Zeit der physiologischen Involution der Zirbeldrüse mit dieser in Zusammenhang gebracht (Klien), da diesem endokrinen Organ ein hemmender Einfluß auf die Genitalentwicklung und ein fördernder Einfluß auf den Fettansatz zugeschrieben wird. Es kann aber auch eine primäre Schädigung des Zentrums des Fettansatzes im Hypothalamus in Betracht kommen, auf den das Sekret der Epiphyse wirken soll (Aschner). Es fehlen aber noch anatomische Befunde. Die bei der Myoklonie-Epilepsie unregelmäßig gefundenen innersekretorischen Symptome (Fettsucht, Hypogenitalismus) lassen derzeit höchstens den Schluß auf eine Koordination der gemeinsamen Zeichen einer Heredodegeneration zu. Dasselbe gilt von der Paralysis agitans, die heute zweifellos dem „amyostatischen Bewegungskomplex, der Myastasie Strümpells" zuzurechnen ist, deren Ursache meist eine Erkrankung des Corp. striatum bzw. Linsenkerns ist. Man kann höchstens von einer kombinierten Erkrankung des endokrinen und Zentralnervensystems sprechen, die gleichzeitig oder nacheinander einsetzt. Bei der Wilson-Strümpellschen Krankheit ist der Zusammenhang zwischen dem Hirn- und Leberleiden noch nicht geklärt; was primär und sekundär ist oder ob beide koordiniert sind, wird sich erst entscheiden lassen, wenn die Vermutungen einer zentralen Innervation der Leberfunktion feste Grundlagen werden erhalten haben. Eine merkwürdige, rätselhafte Koinzidenz von Hirnherden und Tumoren des Herzens, der Nieren und Hautveränderungen ist bei der tuberösen Sklerose des Gehirns vorhanden. Die Veränderungen aller befallenen Organe zeigen

gleichzeitig Hemmungs- und Neubildung, so daß ihre Koordination wohl unbestreitbar ist. Die Myasthenia pseudoparalytica wurde als Hyperparathyreoidismus, Hyperthymisation, Hyperthyreoidismus (Kombination mit Basedow) aufgefaßt, auch hypophysäre Störungen wurden bei ihr beobachtet, doch scheint die Mitbeteiligung der Keimdrüsen wichtiger zu sein. Sicher bewiesen ist, daß sympathische Muskelstörungen ein rein myogenes Produkt sind, das wahrscheinlich auf den Einfluß des autonomen Nervensystems zurückzuführen ist. Die zentrale Lokalisation der Myasthenie weist ebenfalls auf das Aschnersche „Eingeweidezentrum" hin; jedenfalls lassen es die bisher bekannten Tatsachen nicht gerechtfertigt erscheinen, dem endokrinen System eine kausale Rolle zu erkennen und ihre Störungen höchstens als eine beigeordnete Teilerscheinung einer allgemeinen dysplastischen Anlage auffassen. Die sehr seltene Myatonie congenita (H. Oppenheim) ist ein angeborener, nicht fortschreitender Zustand, so daß die dabei gelegentlich beobachteten endokrinen Störungen gewiß keine kausale Rolle spielen können. Ebensowenig kann eine endokrine Genese bei der periodischen Extremitätenlähmung angenommen werden, die ohne konstitutionelle und endogene Disposition durch akute Infekte (Jodintoxikation, Malaria, Scharlach) entstehen kann, zumal eindeutige endokrine Symptome nicht gefunden wurden. Auch bei endo- und exogen bedingten Rückenmarks- und Gehirnkrankheiten sind Störungen der inneren Sekretion bekannt geworden, diese sind aber nicht als „kombinierte Systemerkrankung" zu deuten, sondern entweder als zufällige Kombination oder als koordiniertes Entartungszeichen oder endlich als echtes sekundäres Symptom des Grundleidens. So wurden bei der Friedrichschen Ataxie, die ausschließlich auf einer kongenitalen Anlage beruht, als Nebenbefund und Stigmen der Entartung geschlechtlicher Infantilismus, Diabetes mellitus und insipidus, angeborene Katarakt und Herzdefekte gefunden. — Die Syringomyelie, eine angeborene Entwicklungsstörung des Rückenmarkes ist selten mit innersekretorischen Zeichen verbunden. Neben anderen Entwicklungsanomalien fand sich Infantilismus, Ausbleiben der Geschlechtsentwicklung, Sklerodermie, Basedow, Hypothyreoidismus, Tetanie, alles Anzeichen dafür, daß neben der minderwertigen Anlage des Rückenmarkes auch eine solche der endokrinen Drüsen vorkommen kann. Bei der infantilen Pseudobulbärparalyse wurde Koinzidenz mit Tetanie beobachtet, die auf eine gleichzeitig angeborene Minderwertigkeit endokriner Drüsen speziell der Epithelkörper hinwies. Die Tabes dorsalis ist relativ häufig kombiniert mit Basedowsymptomen, die auf eine Miterkrankung des thorakalen Sympathicus bezogen werden kann. Die Kombination von Tabes und Diabetes insipidus sowie Akromegalie ist durch gleichzeitige syphilitische Erkrankung des Rückenmarks und der Hypophyse zu erklären. Aus all dem Vorhergesagten ergibt sich also, daß besonders dort, wo die Entstehung der Myopathie auf eine Änderung der Funktion des autonom innervierten Sarkoplasmas zurückzuführen ist (Myotonie, Dystrophie, Myatonie, periodische Extremitätenlähmung), aber auch bei dem lentikulären Symptomenkomplex (Wilson-Strümpellsche Krankheit, Paralysis agitans, die auch wahrscheinlich auf einer sarkoplasmatogenen Grundlage beruhen), und manchen endogenen Erkrankungen des Rückenmarks und der Medulla oblongata (Friedrichsche Ataxie, Syringomyelie, infantile Pseudobulbärparalyse), ja selbst bei Krankheiten des Zentralnervensystems auf exogener Basis (Tabes) innersekretorische Störungen vorkommen. Es ist aber nicht wahrscheinlich, geschweige denn beweisbar, daß diese Erkrankungen den primären polyglandulären Insuffizienzen zuzurechnen sind, die endokrinen Symptome stellen vielmehr z. T. ererbte, z. T. erworbene Teilerscheinungen dar, sind aneinander koordiniert, aber nicht kausal übergeordnet. Es ist höchst wahrscheinlich, daß Dysplasien, Erkrankungen oder funktionelle Minderwertigkeit der Zentren des sympathischen und parasympathischen Systems, des Eingeweidezentrums, eine gleichzeitige Schädigung des Nervenmuskelsystems einerseits und der endokrinen Drüsen andererseits bedingen.

Hanke.

Wiegmann: Ein Fall von Recklinghausenscher Krankheit mit Komplikationen von seiten der Augen. (*Nieders. augenärztl. Vereinig. Göttingen, Sitzg. v. 27. XII. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 395. 1922.

44jähriger Mann. Mäßige Imbezillität. WaR. und Lungenbefund negativ. Keinerlei Störungen des Nervensystems, auffallend große Anzahl von Mißbildungen und Abnormitäten. Schwache Entwicklung der Beine, X-Beinstellung, Plattfüße mit elephantiasisartiger Verdickung. Sommersprossenartige Pigmentierung des ganzen Körpers. Kyphoskoliose. Spina bifida. Rechtsseitige Hydrocele. Hautfibrome am ganzen Körper mit Ausnahme des Schädels. Seit Jugend Myopie, v. R. — 8.0 D $^1/_{25}$, L. = n, $^1/_5$. Motilität intakt. Tension beiderseits Atrophia nervi optici. Beiderseitige totale Sphincterlähmung mit Myosis. Rechts leichte Entrundung der Pupille. Es wird die Frage erörtert, ob der Prozeß mit dem Allgemeinleiden in Verbindung gebracht werden kann. Die Doppelseitigkeit läßt eine solche unwahrscheinlich erscheinen. Die Annahme eines degenerativen Vorganges auf der Basis nur minderwertiger Keimanlage hat am meisten Wahrscheinlichkeit, doch können nach den Beobachtungen bei Elephantiasis der Lider nach Rankenneurosen auch trophische Störungen nicht ausgeschlossen werden; ebensowenig strukturelle Veränderungen in der Art des Grundleidens nach dem Sektionsbefund aus der Michelschen Klinik: Bei Elephantiasis der linken unteren Extremität wird das Chiasma und der rechte Sehnerv in derselben Weise sklerotisch verdickt befunden wie die Nerven der erkrankten Extremität. *Rusche* (Bremen).

Hanssen: Das Vorkommen von Fett im Auge. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 391. 1922.

Hanssen hatte 67 Augen nach Gräf (Gelatineeinbettung, Gefrierschnitte, Färbung mit Sudan) untersucht. Fett fand sich physiologisch häufig in der Lederhaut, in der Glashaut der Aderhaut, im Strahlenkörper, in der M. Descemeti. Die Glashäute sind eher als veränderte Grenzschichten aufzufassen als Produkte des Zellbelags. Als Altersveränderung und in krankhaften Zuständen fand sich Fett in der Hornhaut, in der Aderhaut, im Sehnerven, in der Papille, in der Netzhaut, besonders bei Stauungspapille und bei Nephritis. In der Netzhaut liegt das Fett teils intracellulär (gliogene Fettzellen), teils ohne Zusammenhang mit Zellen. Es scheint auch in der langsam strömenden Flüssigkeit zu einer Ansammlung von Fett kommen zu können. *R. Kümmell* (Hamburg).

Fuchs, Ernst: Augensymptome bei Arteriosklerose. Wien. med. Wochenschr. Jg. 72, Nr. 16, S. 681—684. 1922.

Verf. gibt hier eine den Praktiker kurz orientierende Übersicht im Hinblick auf die allgemeine und prognostische Bedeutung der Veränderungen an den z. T. leicht zugänglichen Augengefäßen. Beim Durchtritt der Art. ophthalm. durch den knöchernen Canalis opticus, wie der Ciliararterien durch die Sklera verschwinden die sklerotischen Veränderungen, ein Zeichen, daß letztere eine Wandverstärkung durch minderwertiges Gewebe bei allmählicher Überdehnung der Gefäße darstellen. — Infolge der Verengerung der kleinen Gefäße macht der Augendruck die arteriosklerotische Blutdrucksteigerung nicht mit. — Ophthalmoskopische Zeichen der Arteriosklerose sind Schlängelung, Reflexverstärkung, Einscheidung usw. der Arterien, Kompression der Venen an Kreuzungsstellen. Kleine Blutungen können sich resorbieren und verursachen nur im Maculagebiet merkliche Sehstörungen. Näher besprochen werden auch die zu parazentralen Skotomen auf beiden Augen führenden arteriosklerotischen Veränderungen der Sehsphäre in der Fissura calcarina. Bezüglich des Verschlusses der Zentralarterie vertritt Fuchs die Annahme der Thrombose: Ablagerung von Fibringerinnseln auf den unregelmäßigen arteriosklerotischen Verdickungen der Gefäßwand. Eine Rolle spielen wohl auch Gefäßmuskelkrämpfe, sei es bei vorübergehenden Verdunkelungen oder bei plötzlichen endgültigen Erblindungen. Mit den homonym gelegenen und vertikal abschneidenden Verdunkelungen des meist jüngere Personen betreffenden Flimmerskotoms sind die ersteren nicht zu verwechseln. In der Aderhaut sind Veränderungen infolge seniler Arteriosklerose kaum zu finden, schwere Veränderungen dagegen bei Syphilis und chronischer Nephritis. Wegen der vielen Anastomosen pflegen hier aber Blutungen zu fehlen. Die arteriosklerotische Atrophie des Sehnerven beruht auf Kompression durch die sklerotische Carotitis interna und besonders Art. ophthalmica. Herdförmige Atrophien an der Peripherie des Nerven, die hier durch

Schrumpfung zur Abplattung desselben führen, beruhen wohl auf arteriosklerotischem Verschluß kleiner Pia- und Septumgefäße. *Scheerer* (Tübingen).

Huebner: Sarkom beider Bulbi beim Hund. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. 38, Nr. 12, S. 135—136. 1922.

Im Anschluß an eine bohnengroße Geschwulst am Penis eines 2jährigen Foxterrierrüden, die operativ entfernt wurde, trat zunächst auf dem rechten und 14 Tage später auf dem linken Auge eine geringe Bindehautentzündung auf. Wenige Tage später zeigten sich „wolkige Massen" im Glaskörper, die als eine bösartige Geschwulst angesprochen wurden. Der Hund wurde getötet. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein kleinzelliges medulläres Rundzellensarkom. Ebenso zeigten sich in einigen Leistendrüsen Sarkommetastasen. Überimpfung von Tumormaterial auf einen anderen Hund ergab einen negativen Befund. Ein Sarkom beim Hunde ist bisher nicht beschrieben. Bekannt sind in der Literatur nur 3 Fälle von Sarkom beim Tier, zweimal beim Pferd und einmal beim Rinde. *Enslin* (Berlin-Dahlem).

Lemaitre, F.: Les complications orbito-oculaires des sinusites. (Die Komplikationen von seiten der Augenhöhle und des Auges bei Nebenhöhlenentzündungen.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 3, S. 181—188. 1922.

Alle Teile der Augenhöhle und ihres Inhalts können von der Nebenhöhleneiterung in Mitleidenschaft gezogen werden, indessen ist der Augapfel selbst weniger häufig beteiligt. Die Augenkomplikationen treten etwa in 1—2% ein, selten in schwerer Form, wenn die Nebenhöhlenerkrankung behandelt wurde. Verf. gibt eine ganz eingehende Einteilung und Beschreibung der klinischen Formen, die als Augenkomplikationen auftreten können, indem er sie auf vier Hauptformen: 1. Die eitrigen (Knochen- und Knochenhautentzündung, Orbitalphlegmone, Lidabsceß); 2. die fluktuierenden (oberflächliche und tiefe); 3. die monopathische (ausschließlich ein einziges Organ des Auges betreffende) und 4. die phlebitische (schwerste, meist tödliche Erkrankung) zurückführt. Die Prognose ist in allen Fällen stets mit Vorsicht zu stellen. Zur Diagnose ist die Röntgendurchleuchtung von größterBedeutung. Große Erfahrung ist zur Beurteilung ihrer Ergebnisse notwendig. Differentialdiagnostisch sind Erysipel, Tränensackentzündung, Tumoren, syphilitische, tuberkulöse, traumatische sowie von den Zähnen ausgehende Knochen- und Knochenhautentzündungen, eitrige Zahncysten und Mukocelen zu beachten. *Ziemssen.*

Goerlitz, Martin: Tuberkulin bei Augenerkrankungen. (*Marien-Krankenh., Hamburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 306—323. 1922.

Der Wert der Tuberkulinbehandlung der Augentuberkulose kann sicher nur an schwereren Fällen gemessen werden, die einer anfänglich nicht spezifischen Therapie getrotzt haben. Verf. berichtet ausführlicher über 6 Patienten mit schwerer Uvealtuberkulose, die nach mitunter sehr langer spezifischer Behandlung (Injektion von Alttuberkulin, Bacillenemulsion, Tuberkulin Rosenbach, Ponndorf) trotz gelegentlicher schwerer Rezidive bei längerer Kontrollzeit (bis zu 8 Jahren) geheilt sind. Am sichersten auch bei schweren Fällen wirkt die Injektion eines der genannten Tuberkulinpräparate; Das Ponndorfsche Verfahren empfiehlt sich in Fällen, die nicht so häufig und regelmäßig kommen können. Immer muß etwaige anderswo bestehende Tuberkulose beachtet werden. Aussichtslos erscheinen nur die schweren destruierenden Formen der Ciliarkörper- und Skleraltuberkulose. Lokalreaktionen wirken günstig, Allgemeinreaktion ist tunlichst zu vermeiden. Bisweilen kommt man auch bei Versagen der reinen Tuberkulinbehandlung durch Kombination derselben mit Chrysolgan zum Ziel. *Meisner* (Berlin).

Gabrielides, A. et J. Guiart: Myiase oculaire à oestrus ovis à Constantinople. (Augenerkrankung durch die Schafdasselfliege in Konstantinopel.) Paris méd. Jg. 12, Nr. 12, S. 249—250. 1922.

Ein Schafhirte kam 17 Stunden, nachdem er plötzlich einen heftigen Schmerz wie beim Eindringen eines Fremdkörpers verspürt hatte, in Behandlung. Neben geröteter Bindehaut und schleimig-eitriger Absonderung aus dem Tränensack sah man mit der Lupe kleine, sehr bewegliche Gebilde, die unter Cocainbetäubung entfernt wurden. Es handelte sich um die Nasenbreme des Schafes (Oestrus ovis), im ganzen 14 Stück. *Enslin* (Berlin-Dahlem).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Holloway, Thomas B.: Snowball vitreous opacities. Additional cases. (Weitere Fälle von Schneeballtrübung des Glaskörpers.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 2, S. 100—105. 1922.

Holloway fügt seinen früher beschriebenen Fällen von „Schneeballentrübungen" des Glaskörpers 4 neue bei. Er schildert die Eigenart der Trübungen: kuglige Gebilde verschiedener Größe von mattweißem oder speckigem Aussehen, nie glitzernd im Gegensatz zu den Trübungsflöckchen bei Synchysis scintillans. Sie dürfen auch nicht verwechselt werden mit den rundlichen weißen Flecken auf abgelöster Netzhaut oder den manchmal ähnlich aussehenden Trübungen bei schweren Uveitisformen. Ähnlichkeit haben sie auch mit den Knötchen, die man in manchen Fällen von Gliom im Glaskörper findet. Nach den Untersuchungen Verhoeffs bestehen die „Schneeballentrübungen" aus Fett oder Fettsäuren und deren Kalksalzen. Gefäßerkrankung als Hauptursache für die Bildung der Trübungen lehnt H. gegenüber Verboeff ab, hält vielmehr Veränderung des Blutes im Sinne regelwidrigen Gehaltes an Lipoiden für wahrscheinlich. In einem seiner Fälle hat er vermehrten Gehalt des Blutes an Cholestearin nachgewiesen. Der Blutveränderung liegt möglicherweise eine Störung der endokrinen Absonderung zugrunde. *Quint* (Solingen).

Jung: Über Fehldiagnosen okularer Fremdkörper bei Röntgenaufnahmen. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 385—387. 1922.

Kleine Eisensplitter in der Orbita können auf der Röntgenplatte leicht übersehen werden, wenn sie in den Schatten eines Knochens fallen, andererseits können Fehler in den Platten Fremdkörper vortäuschen. Auch auf die Belichtungszeit der Platten kommt es an. Die Röhre soll einen kleinen Brennpunkt haben (Wolframröhren). Bei unsicheren Fällen sollen immer möglichst mehrere Aufnahmen gemacht werden. Es ist außerdem möglich, daß sich wie in dem Falle von Gocht ein aus dem Auge schon entfernter Eisensplitter auf einer späteren Röntgenplatte noch zeigt, wenn nämlich das Fremdkörperbett mit Oxydationsprodukten ausgefüllt ist. Gute Dienste bei der Lokalisation leistet das Köhlersche Blickrichtungswechselverfahren. In der Diskussion befürwortet Hessberg stereoskopische Aufnahmen. Pincus sah in Fällen, wo die übliche Seitenaufnahme keinen Splitter sichtbar werden ließ, deutliche Splitterschatten, wenn die Aufnahme in der Weise erfolgt war, daß die Röhre über dem Scheitel und die Platte unter dem weit vorgeschobenen Kinn eingestellt war. *Rosenberg* (Berlin).

Barkan, Hans: Industrial trauma in relation to the development of ocular tuberculosis, syphilis, and neoplasm. (Bedeutung der Industrieverletzungen für die Entwicklung der Tuberkulose, Syphilis und der Neubildungen des Auges.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 2, S. 103—113. 1922.

Acht Krankengeschichten aus den Erfahrungen beim Schiedsgericht der kalifornischen Arbeiterunfallversicherung. Verf. hält in seltenen Fällen das Trauma mit Sicherheit für das auslösende Moment bei Keratitis parenchymatosa. Hierzu sei nötig: Das Trauma muß einwandfrei sichergestellt sein und schwerer als die Schädigungen, welchen der betreffende Arbeiter im allgemeinen beständig ausgesetzt zu sein pflegt (Dämpfe, Luftzug). Das Trauma muß die Hornhaut selbst getroffen und eine merkliche „Reizung" hervorgerufen haben. Durch sachverständiges Gutachten muß erwiesen sein, daß die Keratitis parenchymatosa zur Zeit der Verletzung noch nicht vorhanden war und daß andererseits nach dem Trauma eine wirkliche Keratitis parenchymatosa im engeren Sinne entstanden ist. Dagegen ist es nicht nötig, daß der anfänglich gesetzte Reizzustand ohne Unterbrechung bis zum Auftreten der Keratitis parenchymatosa fortdauern muß. „In den ersten 14 Tagen nach der Verletzung kann eine Iritis nur dann als tuberkulös angesehen werden, wenn die Iris Tuberkelknötchen zeigt." Einen solchen Fall (7 Tage nach der Verletzung) habe Verf. gesehen. Doch sei auch positive Tuberkulinreaktion (Herdreaktion) verwertbar. Für den Zusammenhang zwischen Trauma und Neubildung möchte Verf. wiederholten kleineren Traumen eine größere Rolle zuschreiben als einmaligem schwerem. Für diese letzteren

gelten folgende Bedingungen zur Anerkennung des Rentenanspruches: Das Trauma muß einwandfrei nachgewiesen sein, es muß ein hinreichend schweres gewesen sein. Die Geschwulst muß an einer der verletzten Stelle entsprechenden Gegend auftreten, diese Stelle muß vor der Verletzung normal gewesen sein, die Zeit zwischen Trauma und nachweisbarer Geschwulstentwicklung muß den Erfahrungen über die Wachstumsgeschwindigkeit derartiger Geschwülste entsprechen (einige Wochen bis höchstens 2 Jahre). *Ascher* (Prag).

Lustig, Alessandro: Gli effetti dei gas asfissianti e lagrimogeni studiati durante la guerra 1916—18. Provvedimenti e cura. (Wirkung erstickender und tränenreizender Gase im Krieg 1916—18. Prophylaxe und Therapie.) Giorn. di med. milit., Jg. **69**, H. 9, S. 405—435. 1921.

Alle von österreichischer und deutscher Seite verwendeten Kampfgase (sowohl die abgeblasenen wie die bei der Explosion von aufschlagenden Granaten freigewordenen) sind in gründlicher Weise studiert, ihre Klinik auf Grund eines großen Materiales festgelegt, die verwendeten Gasmarken in ihrer Wirksamkeit besprochen. Interessant sind die Mitteilungen über die Diagnose der verwendeten Kampfgase aus den Krankheitssymptomen. Liegt ein Bindehautkatarrh mit reichlichem Tränenfluß vor und ein Geschmack nach bitteren Mandeln, so dürfte es sich um eine Brombenzolverbindung handeln, während bei plötzlichem brennendem Augenschmerz, welcher sich mit Hervorschießen der Tränen beruhigt, Erbrechen und Lungenerscheinungen Chlorpikrin vorliegt und bei akutem Schnupfen und Husten, Erstickungserscheinungen, sehr heftigen Augenschmerzen Bromketon wirkt. *Löwenstein* (Prag).

O' Reilly William F.: The extraction of non-magnetic foreign bodies from the anterior chamber of the eye. (Die Ausziehung nichtmagnetischer Fremdkörper aus der vorderen Augenkammer.) Boston med. a. surg. journ. Bd **186**, Nr. 13, S. 418—419. 1922.

Verf. erwähnt, daß nach den Statistiken etwa 20—25% aller Fremdkörper im Auge in der vorderen Kammer zu suchen sind. Die Verletzungen sind demnach häufig. Auch soweit die Fremdkörper nicht magnetisch sind, erscheint ihre Entfernung dem Augenarzt, der keine besondere Erfahrung in derartigen Eingriffen sich erwarb, zunächst sehr einfach. In Wirklichkeit macht sie aber oft unerwartete Schwierigkeiten. Die Fremdkörper entgleiten dem Faßinstrument, zerbröckeln oder die Iris folgt mit. Verf. war von keiner der bekannten Fremdkörperpinzetten befriedigt. Er verwendet an ihrer Stelle ein Pferdehaar (verschiedener Stärke!), das er zur Schlinge gebogen, in die Keratotomiewunde einführt, die zur Entfernung des Fremdkörpers an geeigneter Stelle in üblicher Weise angelegt wird. Die Erfolge mit diesem, dem einzelnen Fall anzupassenden, Verfahren waren befriedigend nach jeder Richtung hin (Möglichkeit, bei stehender Kammer zu arbeiten, kein Mitfolgen von Iris, keine operative Blutung, geringste postoperative Reaktion, kein ungebührlicher Druck auf den Augeninhalt). *Junius* (Bonn).

Gelderen, D. N. van: Artikel 99 Invaliditätsgesetz und sympathische Ophthalmie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 1. Hälfte, Nr. 3, S. 298—300. 1922. (Holländisch.)

Das Niederländische Invaliditätsgesetz sichert die Kosten der Krankenhauspflege usw. in jenen Fällen, wo Gefahr für Zurückbleiben dauernder vollständiger Invalidität besteht. van Gelderen teilt einen Fall mit, wo dieser Anspruch abgelehnt wurde bei einer Augenverletzung, die wegen Gefahr für sympathische Ophthalmie zur Enucleation kam. Das Reichsversicherungsamt erklärte die Gefahr für sympathische Ophthalmie prozentisch so gering, daß nur im Falle von ausgebrochener sympathischer Ophthalmie die Kosten vom Reichsversicherungsamt getragen werden könnten. *Wibaud.*

Allport, Frank: Some remarks concerning compensation for ocular injuries. (Einige Bemerkungen über die Entschädigung für Augenverletzungen.) Med. record. Bd. **101**, Nr. 11, S. 446—451. 1922.

Die staatlichen Industriekommissionen haben sich in den Vereinigten Staaten Amerikas bei der Entscheidung von Unfallsachen gut bewährt, sie sollten aber gleichmäßig aus Arbeitgebern und Arbeitnehmern zusammengesetzt sein. — Verf. hält es für unlogisch, daß, wenn ein auf einem Auge bereits blinder Arbeiter durch Unfall auf dem zweiten Auge erblindet, der Arbeitgeber für den Verlust beider Augen zu zahlen hat.

Ebenso ist, wenn die Genossenschaft die Operation einer traumatischen Katarakt bezahlt, bei der Beurteilung der Entschädigung nicht die ohne, sondern mit Starglas vorhandene Sehschärfe zugrunde zu legen. — Wenn $^{20}/_{20}$ normale Sehschärfe bedeutet, so bedeutet Sehschärfe schlechter als $^{20}/_{200}$ Blindheit für die industrielle Erwerbsfähigkeit. Nach dem Gesetz in Ilinois wird für den gänzlichen (100%) Verlust der Sehschärfe eines Auges der Lohn von 100 Wochen als Entschädigung gewährt. Für eine in diesem Sinne zu leistende Entschädigung hat Verf. eine Tabelle für die Abnahme der Sehschärfe eines Auges angefertigt, in welcher z. B. $S = {}^{20}/_{40}$ nicht den halben Verlust der Sehschärfe, sondern 10%, $^{20}/_{100}$ 90%, $^{20}/_{220}$ 100% Verlust bedeutet. *G. Abelsdorff.*

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Peters: Über die Bedeutung der Erblichkeit des Schielens. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 392. 1922.

Beim Auftreten des Schielens spielt die Erblichkeit eine große Rolle. Sowohl das alternierende als auch das einseitige, mit Schwachsichtigkeit einhergehende Schielen sind vererblich; im ersten Fall muß die Schädigung des Keimplasmas die zentralen, für die Fusion wichtigen Teile betreffen, im zweiten liegt eine periphere Minderwertigkeit des gelben Flecks vor. Es tritt dann entweder dauerndes Schielen ein oder nur bei Fixation. Die vorliegende Schwachsichtigkeit kann wohl gebessert, aber nie ganz behoben werden. Ahnentafeln fehlen noch, doch dürfen hierin nicht die beiden Schielformen (alternierende und einseitige) durcheinander geworfen werden. *R. Kümmell.*

Rönne, Henning: Die mechanischen Verhältnisse bei den Schieloperationen, speziell bei der kombinierten Vorlagerung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 161—169. 1922.

Vortr. bestätigt die Ansicht Krenchels, daß bei Tenotomie eines Muskels die Korrektion der Augenstellung gleich der Hälfte der Rücklagerungsstrecke ist. Die postoperative Insuffizenz und etwaiges späteres Sekundärschielen sind darauf zurückzuführen, daß die Entfernung zwischen Muskelbauch und der Befestigung am Augapfel mit der Stärke der Muskelkontraktion zunimmt, weil das Verbindungsglied beider Stellen elastisch geworden ist. Die Insuffizienz eines rückgelagerten Muskels schwindet in der Regel schnell, weil die Verbindung mit dem Bulbus wieder fibrös wird. Eine übermäßige Retraktion wird durch die Seitenligamente verhindert. Bei der Kombination von Rück- und Vorlagerung ist die erzielte Wirkung erfahrungsgemäß kleiner als die Summe der Wirkungen jeder Einzeloperation. Bei der Vorlagerung wird einerseits durch die Muskelverkürzung die Spannung in der Muskelschlinge — so bezeichnet Verf. die mechanische Einheit des vorgelagerten Muskels und seines Antagonisten — und damit die Entfernung zwischen ursprünglicher Insertion und Muskelbauch des tenotomierten Muskels vergrößert, andererseits aber dadurch verringert, daß die die tenotomierte Sehne umgebenden Bindehautteile durch die Vorlagerung nach vorn (hornhautwärts) gezogen werden. Letztere Wirkung ist nach Ansicht des Verf. die stärkere; sie kann dadurch verringert werden, daß die Vorlagerungsnaht möglichst nahe dem Limbus gelegt wird. Je kräftiger der sclerale Halt im Vergleich zum conjunctivalen ist, um so geringer ist der durch die Bindehaut auf den Antagonisten verpflanzte Zug. Durch Höhenverschiebung der neuen Insertionsstelle läßt sich eine etwaige Vertikaldivergenz beeinflussen. *Jaensch* (Marburg).

Carsten, Paul: Über die Operation des Einwärtsschielens. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 1, S. 26—30. 1922.

Verf. hat früher bei leichteren Fällen von Strabismus convergens die Tenotomie des Medialis, bei schwereren kombiniert mit der Vornähung des Lateralis ausgeführt. Nach mehrfachen Überkorrektionen hat Verf. dann die Vornähung vollkommen ver-

lassen und „sie nur für die allerschwersten, seltenen Fälle reserviert, in denen die Tenotomie nicht zum Ziele führte.“ Er empfiehlt die Medialis-Tenotomie des schielenden und bei Ausbleiben des Erfolges auch des zweiten Auges, allerdings frühestens 6 Wochen nach Vornahme des ersten Eingriffes, weil er bei gleichzeitiger beiderseitiger Tenotomie mehrfach Überkorrektionen eintreten sah. Die Resultate der Operation stellt Verf. mit Rücksicht auf den kosmetischen Effekt zusammen; wie oft binoculares Sehen erzielt wurde, ist nicht angegeben. Das Alter der operierten Kinder schwankte zwischen 6 und 16 Jahren. Vor dem 6. Lebensjahr hat er grundsätzlich nicht operiert. Bei Amaurose des Schielauges hält Verf. die einfache Tenotomie für aussichtslos. Emmetropen operiert Verf. sofort; Ametropen erst dann, wenn sich nach 3 monatlichem Tragen des korrigierenden Glases kein Erfolg zeigt. *Jesse* (Marburg).

Knapp, Paul: Erfahrungen mit der dosierten Tenotomie nach Kuhnt. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 4, S. 208—212. 1922.

Die Kuhntsche Methode der dosierten Tenotomie besteht darin, daß die freigelegte Sehne mit einem doppeltarmierten Catgutfaden durchstochen, die Naht durch die alte Insertionsleiste gelegt und geknotet und die Bindehautwunde mit Seide vernäht wird. Verf. empfiehlt eine Modifikation, die eine Kombination der Methode von Kuhnt und Bielschowsky darstellt. Er führt die Nadeln nicht nur durch die alte Insertionsstelle, sondern auch durch die Conjunctiva nahe am Limbus. Dort wird der Faden zunächst nur einmal geschlungen, damit durch Anziehen oder Lockern des Fadens je nach Bedarf später noch eine weitere Dosierung möglich ist. Normalerweise bleibt die Naht 5—6 Tage liegen; wird sie zu früh entfernt, so tritt oft später Divergenz ein, wie es Verf. auch einmal in seinem Material beobachten konnte. Bei Schwäche des Externus zieht Verf. die Sehnenfaltung der Vorlagerung vor. Eine Tenotomie ohne Sicherungsnaht sieht Verf. als Kunstfehler an. *Jesse* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

Terrien, F.: Les ophtalmoplégies traumatiques. (Die traumatischen Ophthalmoplegien.) Presse méd. Jg. **30**, Nr. 25, S. 267—270. 1922.

Bei einem 23jährigen Mann, der einen heftigen Faustschlag gegen den rechten oberen Orbitalrand erhalten hatte, wurde totale Ophthalmoplegie rechts beobachtet mit Anästhesie der Hornhaut, der oberen Hälfte der Bulbusbindehaut, des Oberlides und im Hautgebiet des ersten Astes des N. V. und ausgesprochener Hypästhesie an Unterlid und Wange. Tension normal. Bei „normalem“ Gesichtsfeld ist S = 1/10 wegen einer kleinen, makulären Hämorrhagie. Traumatische Ophthalmoplegien kommen vor bei Verletzungen der einzelnen Muskeln, Frakturen der Orbitalwände oder in der Tiefe des Orbitaltrichters und an oder in der Fiss. orb. sup. (Mitbeteiligung des Opticus), oder bei Kompression der Nerven durch Hämatome, bei Läsionen im Sinus cavernosus, im Kerngebiet (traumatische Spätapoplexie) und in der Hirnrinde. Die Aufzählung der einzelnen Symptome bietet nichts Neues. Es wird darauf hingewiesen, daß die Ophthalmoplegie oft unbemerkt bleibt wegen der schweren Allgemeinerscheinungen, die ein Teil der Verletzungen macht. *Jaensch* (Marburg).

Noica, D.: Un cas de contracture d'une moitié de la face d'origine centrale. (Ein Fall von Contractur einer Gesichtshälfte zentralen Ursprungs.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Bucarest Jg. **3**, Nr. 8, S. 121—125. 1921.

Verf. hat früher die Symptome der Gesichtscontractur nach peripherer Facialislähmung beschrieben (vgl. dies. Zentrlbl. 4, 268) und bringt jetzt einen Fall zentralen Ursprungs bei einem 23jährigen Soldaten mit rechtseitiger Hemiplegie nach Fleckfieber. Zur Differentialdiagnose wird angegeben, daß bei zentraler Schädigung die elektrische Entartungsreaktion fehlt, bei beidseitigen Gesichtsbewegungen das Muskelspiel der gesunden Seite lebhafter als das der kranken ist. Bei dem Versuch mit Dynamometer kann der Kranke mit peripherer Lähmung das Instrument mit jeder Hand bedienen, sein Gesicht bleibt während des Versuchs unbeweglich, der Kranke mit

zentraler Lähmung — Verletzung der Pyramidenbahn — nimmt es nur in die Hand der gesunden Seite. Preßt er es, so tritt auf der kranken Gesichtshälfte ein Lächeln oder Lachen auf, das nach Ablauf des Versuchs nur langsam schwindet oder dauernd bleibt. Die gesunde Gesichtshälfte bleibt ernst und unbeweglich. Der sitzende Kranke zeigt beim nämlichen Versuch starke Beugung der oberen und Streckung der unteren Extremität. *Jaensch* (Marburg).

Rea, R. Lindsay: Case of right-sided ptosis treated by Poulard's operation. (Fall von rechtsseitiger Ptosis, nach Poulard operiert.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 5—6. 1922.

4jähriger Knabe. Seit der Geburt rechts Ptosis. 3 Monate lang nach schwerer Krankheit das Auge geschlossen gehalten. Als Operation wurde die Methode von Poulard gewählt, bei der man 2 Hautstreifen benutzt. Der Vorteil der Operation soll darin bestehen, daß man die Weite der Lidspalte sehr genau bemessen kann. Obgleich die Operation erst vor 4 Wochen ausgeführt wurde, hat der 4jährige Knabe doch schon gelernt, seinen Occipito-frontalis zur Hebung des Oberlides zu benutzen. *Clausen* (Halle a. S.).

Lafon, Ch.: Contribution à l'étude des inégalités pupillaires: le miosis homolatéral par répercussivité para-sympathique dans les affections de la tête. (Beitrag zum Studium der Pupillengleichheit: Die bei Erkrankungen des Kopfes vorkommende homonyme Miosis durch parasympathische Umschaltung. Ann. d'oculist. Bd. 158, Nr. 10, S. 736—762. 1921.

Die von Roque bei einseitigen Erkrankungen des Brust- und Bauchraumes beobachtete gleichzeitige Mydriasis wurde durch Reizung der pupillomotorischen Bahnen (des Centr. ciliospinak) erklärt, die im Halssympathicus verlaufen; charakteristisch für sie ist die Zunahme der Pupillenungleichheit bei herabgesetzter Beleuchtung und ihre Abnahme oder gänzliches Verschwinden bei starker Belichtung. Im Gegensatze dazu sind die Anisokorien auf Grund von cerebraler Lues hervorgerufen durch eine Läsion der pupillomotorischen Bahnen, die im Oculomotorius oder im Ganglion ciliare und den Ciliarnerven verlaufen, weshalb auch der Lichtreflex dabei herabgesetzt oder erloschen ist. Die Pupillendifferenz wird bei verminderter Beleuchtung geringer und bei starker Belichtung größer. — Lafon gibt nun für den Mechanismus des Roqueschen Symptoms folgende neue Erklärung: Bei gewissen, besonders wandständigen einseitigen Affektionen des Thorax und Abdomens kommt es zu einer Reizung der centripetalen Fasern des sympathischen thorakolumbären Systems; diese werden in ihrem Verlaufe im Rückenmarke zur Gehirnrinde in der Medulla oblongata auf die gleichsinnigen pupillomotorischen Neurone umgeschaltet. Diese Reizung addiert sich zu den corticalen Erregungen verschiedener Art und der einseitig erhöhte sympathische Tonus im Gebiete der pupillomotorischen Fasern führt zur homolateralen Dilatation der Pupille, daher die Anisokorie. Es ist also die Pupillendifferenz die Folge einer Mydriase durch Sympathicusumschaltung. L. hat gefunden, daß auch Schädelverletzungen mit einer homolateralen Mydriasis verbunden sein können, welche dieselbe Charakteristica hat wie das Roquesche Zeichen: Fehlen der übrigen Symptome einer Halssympathicusreizung (Exophthalmus, Erweiterung der Lidspalte, Vasodilatation), Zunahme der Anisokorie in der Dunkelheit. Die Erklärung dafür ist eine ähnliche wie oben: das sympathische thorakolumbäre System gibt durch das obere Halsganglion außer den oculopupillaren Fasern noch solche an den Kopf ab, die sich entlang der Gefäße und Kopfnerven in der Peripherie und den Speicheldrüsen verteilen; auch hier findet eine Sympathicusumschaltung im Gebiete der Medulla oblongata auf das gleichseitige Pupillenzentrum statt. L. hat aber auch beobachtet, daß manche Läsionen des Kopfes, Erkrankungen der Kopfhaut (Herpes zoster, Febrilis), Angina phlegmonosa, Zahnaffektionen umgekehrt zu einer gleichseitigen Miosis führen, welche die gleichen charakteristischen Charaktere, wie die Mydriasis hat. Sie gleicht der sympathischen paralytischen Miosis, nur fehlen die übrigen Zeichen der Sympathicuslähmung. (Verengerung der Lidspalte, Enophthalmus, vasomotorische

Störungen). Sie ist schon von anderen Autoren erwähnt worden, aber es fehlte bisher eine Erklärung dafür. Diese findet L. ebenfalls in einer Sympathicusumschaltung, und zwar nimmt er an, daß einseitige Läsionen in den tiefen Teilen des Kopfes eine Reizung der zentripetalen Fasern des parasympathischen Systems hervorrufen, die dann auf ihrem Wege zum Cortex im verlängerten Marke oder Zwischenhirn auf die gleichseitigen pupillomotorischen Neurone umgeschaltet wird und dadurch eine homolaterale Miosis verursacht, woraus dann die Pupillendifferenz resultiert. Es handelt sich also auch hier um eine durch parasympathische Umschaltung entstandene Miosis, die analog der Mydriasis krampfartigen Charakter hat. Der Vorgang ist in beiden Fällen der gleiche, nur das System, dem die gereizten Fasern angehören, ist verschieden. Daß die Anisokorie hauptsächlich bei alten Schädelverletzungen gefunden wird, erklärt sich daraus, daß die Narbe im Gehirn oder der Knochencallus die zentripetalen parasympathischen Nervenfasern der Meningen reizen. Die auffallende Tatsache, daß bei thorakalen oder abdominellen Erkrankungen keine Miosis entsteht, glaubt L. aus der Verteilungsart der zentripetalen visceralen Sympathicusfasern, die mit der Assymetrie der Eingeweide, aber auch damit zusammenhängt, daß diese Fasern große Geflechte bilden, welche die Erregungen durch eine einseitige Reizung auf zwei Stämme verteilen, so daß dann die Umschaltung in beiden Pupillen eine Verengerung hervorruft, wodurch natürlich keine Anisokorie entstehen kann. Die Umschaltung ist ein ganz individuelles, weder mit der Ausdehnung noch mit der Tiefe der Läsion proportionales Phänomen, das sich daher nicht bei allen Menschen offenbart, sondern hauptsächlich bei leicht erregbaren Individuen findet. Ferner spielt die Konstitution eine große Rolle: Vagotoniker werden zum Roqueschen Symptom, Sympathikotoniker zur spastischen Miosis, die Neurotoniker zu dem einen oder anderen disponiert sein. Am Schlusse bespricht L. die von anderen Autoren bei Hemiplegikern gemachte Beobachtung: komatöse Hemiplegiker zeigen eine der Läsion kontralaterale Miosis, während bei nicht komatösen Hemiplegikern, die ihre Lähmung schon längere Zeit haben, die miotische Pupille auf der Seite der Läsion sich findet. Im ersten Falle sind die Gehirnveränderungen stets schwerer und ausgebreiteter, die Funktion der erkrankten Hemisphäre wird aufgehoben, die gegenüberliegende Hemisphäre wird komprimiert, die Meningealnerven daselbst werden gereizt und es kommt zur gekreuzten Miosis. Im letzteren Fall dagegen sind die Läsionen im Gehirn viel geringfügiger, die zurückbleibenden Narben reizen die Nerven und die Folge ist eine gleichseitige Miosis. Endlich glaubt L., daß die beiden Formen der Migräne, die blaße oder sympathicotonische und die rote oder sympathicoparalytische davon abhängen, welches von beiden hier besprochenen antagonistischen Fasersystemen mehr gereizt wird, je nachdem beobachtet man entweder eine homolaterale Mydriasis durch sympathische oder eine homolaterale Miosis durch parasympathische Umschaltung. *Hanke* (Wien).

Palich-Szántò, Olga: Über das Auftreten des einseitigen Argyll-Robertsonschen Phänomenes. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 434—441. 1922.

Olga Palich-Szántó beschreibt als einseitiges Argyll-Robertsonsches Phänomen folgenden Fall:

21 jähriger Patient, 27. IV. 1921 von einem Auto überfahren. 3 Tage bewußtlos, Blutung aus Mund. Augen „blutig“. 7—8 Tage Doppeltsehen. 7—8 Tage konnte er keine Zeitung lesen. Photophobie. 5. V. Krämpfe. 8. VI. 1921: Temporal vom Limbus noch geringe Suffusion unter der Augapfelbindehaut. R. Pupille auffallend weit, $9^1/_2$ mm, rund, regelmäßig, Pupillenreaktion: direkte Lichtreaktion vollständig aufgehoben, indirekte Lichtreaktion gut erhalten“. Lidschlußreaktion (Gräfe) minimal. Auf Konvergenz und Akkommodation reagiert die Pupille prompt. Papille temporal abgeblaßt im Bereiche des Physiologischen. Das Retinalgewebe ist in der unmittelbaren Umgebung der Papille leicht getrübt, ödematös. Macula normal. Visus normal. Linkes Auge, abgesehen von Hornhautnarben, normal. 12. VI.: „Direkte Lichtreaktion der Pupille fehlt, indirekte Lichtreaktion und Konvergenzreaktion gut erhalten.“ Papille hyperämisch, Grenzen nasal etwas verwaschen, das Retinalgewebe in der Umgebung der Papille stark getrübt, von milchig weißem Aussehen,

mit feinen weißlichen Flecken, besonders nasal oben. Die Gefäßerweiterung ist an den Arterien, sowie an den Venen deutlich zu sehen. In Begleitung der Gefäße ist das Retinalgewebe um die Papille stark getrübt. Keine Blutungen.

Die äußerste Seltenheit des Falles liegt nach Palich-Szántó darin, daß in ihrem Falle die indirekte Lichtreaktion normal war, während in allen anderen Fällen auch die indirekte Reaktion auf Licht gestört war. Die Ursache der Erkrankung sieht sie in einer zentralen Störung, und zwar lokalisiert sie diese unter Benutzung des Sahlischen Schemas in den vom Tractus der linken Seite kommenden und zum linksseitigen Sphincterkern ziehenden Teil des Reflexbogens, während der zum rechtsseitigen Sphincterkern freigeblieben sein soll. *Stargardt* (Bonn).

Herrmann, G.: Ungleichzeitiges Auftreten der Pupillenstarre bei epileptischen Anfällen. (*Dtsch. psychiatr. Univ.-Klin., Prag.*) Med. Klinik Jg. 18, Nr. 13, S. 399 bis 401. 1922.

Herrmann hat beobachtet, daß „(vorläufig wenigstens für den rindenepileptischen Anfall sichergestellt), der Eintritt der Pupillenstarre nicht auf beiden Augen gleichzeitig eintritt, vielmehr daß eines dem anderen folgt", ferner daß „beim Rückgang der Krampferscheinungen ein ungleichzeitiges Nachlassen der Pupillenstarre" eintritt. Was den ersten Punkt betrifft, so konnte er bei einem 13jährigen Epileptiker während des zum Tode führenden Status epilepticus folgende Beobachtung machen: „Bei Beginn des Krampfanfalles, der mit einem Zucken im Gebiete des linken Facialis einsetzte, trat unter meinen Augen Lichtstarre des linken Auges ein, während das rechte noch durch mehrere Sekunden vollkommene Lichtreaktion zeigte. In dem Moment, in dem der Krampf, der sich vom linken Facialis ausgehend, auf den linken Arm und den Fuß erstreckte, auf die andere Körperhälfte (zuerst wieder Facialis) übergriff, trat eine Erweiterung und Lichtstarre der rechten Pupille ein, so daß auf der Höhe des Krampfanfalles beide Pupillen fast maximal weit und starr waren. Dieselbe Erscheinung trat beim Abklingen des Krampfanfalles auf und zwar so, daß zuerst die linke Pupille Lichtreaktion zeigte, während die rechte noch eine kurze Zeit lichtstarr war. Dabei ist zu erwähnen, daß der Krampf auf der rechten Körperhälfte noch einige Zeit dauerte, während die linke Körperhälfte bereits ruhig war." Die Erscheinung war deutlicher beim Beginn, als bei dem Abklingen des epileptischen Anfalles. Weiter hat H. bei einem anderen Kranken nach einem Anfall, als das Bewußtsein schon wieder zurückgekehrt war, gleichzeitig mit der Lichtstarre Fehlen der Konvergenzreaktion nachgewiesen; schließlich hat er bei demselben Kranken auch ein ungleichzeitiges Wiederkehren der Konvergenzreaktion auf beiden Augen nachgewiesen. *Stargardt* (Bonn).

Augenmuskelkrämpfe:

Guist, Gustav: Über wurmförmige Zuckungen der Iris. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 351—355. 1922.

Guist stellte zur Erforschung der wahren Ursache der wurmförmigen Zuckungen der Iris experimentelle Untersuchungen an Katzenaugen an, nachdem er gefunden hatte, daß bei dieser Tierart die Verhältnisse dem menschlichen Auge am ähnlichsten sind. — Zunächst wurde durch intrakranielle Exstirpation der beiden Optici vom Chiasma bis zum Foramen orbitae festgestellt, daß die Pupillenunruhe und die wurmförmigen Zuckungen an diesen blinden Augen weiter bestehen bleiben und erst nach der Durchschneidung des Oculomotorius aufhören, was ihre unbedingte Abhängigkeit von diesen Nerven bzw. seinem Zentrum beweist. Ferner ergaben G. Untersuchungen, daß zum Zustandekommen dieser Irisbewegungen schwache Reize irgendwelcher Natur notwendig sind, die das pupillomotorische Zentrum treffen, immer behält der stärkste Reiz die Oberhand, wenn die erforderliche Reizschwelle erreicht ist. Z. B. überwiegen sensible oder psychische Reize über den von der Netzhaut ausgehenden Lichtreiz. In blinden Augen haben nur erstere eine Wirkung, womit auch die Tat-

sache übereinstimmt, daß Neurastheniker und nervöse Menschen bei abnehmender Beleuchtung die Unruhebewegungen und wurmförmigen Zuckungen der Iris zeigen. G. Tierversuche beweisen somit den zentralen Ursprung dieser beiden Bewegungsphänomene und die Unrichtigkeit der Theorien, welche die w. Z. mit einer Reizüberleitungsstörung in der Irismuskulatur, mit direkter Lichteinwirkung auf die Muskelfasern oder die Irisganglien und die Ciliarganglien erklären. *Hanke* (Wien).

Casaubon, Alfredo und Walter J. Muniagurria: Über einen atypischen Fall von Friedreich. Arch. latino-americ. de pediatr. Bd. **16**, Nr. 1, S. 36—45. 1922. (Spanisch.)

10jähriger Knabe mit belangloser Familiengeschichte. Ausschlag während des Stillens durch eine Amme. Mit 7 Jahren Diphtherie, zu Beginn des Jahres Scharlach mit Dysurie. Mit 7 Jahren choreiforme Bewegungen der Extremitäten und zunehmende Gehstörungen. Stigmen der Heredolues mit schwach positivem Wassermann. Leichte Skoliose und Pes excavatus; Geräusch an Stelle des zweiten Aortentones. Monotone saccadierte Sprache. Rotatorischer Nystagmus bei Rechts- und Linkssehen, linke Pupille liegend oval. Mangelhafte Standfestigkeit infolge choreiformer Bewegungen; statische und dynamische Ataxie des Ganges. Inkoordination der Bewegungen der oberen Extremitäten, Fehlen der Patellarreflexe. Besprechung der Differentialdiagnose gegenüber Tabes und cerebellarer ererbter Ataxie von Pierre Marie und Erörterung der Frage der Erblichkeit sowie der Typen der Vererbung Die in Frage stehende Krankheit wird als dominantes Merkmal vererbt. *Lauber* (Wien).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Baurmann, Max: Über metaplastische Umwandlung der Cornea bei Forellenembryonen. (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br. u. Augenheilanst., Aachen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 73—81. 1922.

Verf. hat Forellenembryonen, teils unmittelbar nach der Sprengung der Eihülle, teils etwa 8 Tage vorher, die Linse eines Auges entfernt. Nach $2^1/_2$—$5^1/_2$ Wochen wurden die Tiere histologisch untersucht. Ein Teil der Tiere besaß eine normale Cornea, ein kleinerer Teil hingegen wies Änderungen der Cornea auf, die dieselbe der gewöhnlichen Haut des Tieres ähnlich machen. Es treten in der Hornhaut in großen Mengen helle Schleimzellen auf, z. T. in der Tiefe liegend, zum größten Teil die oberflächlichste Lage bildend. Die Cornea ist stark verdickt, teils durch Schichtenvermehrung, teils durch Höherwerden der Einzelzellen. Drei Gruppen von Fällen lassen sich grob unterscheiden. Zur ersten Gruppe gehören 3 Fälle. Hier ist die geschilderte Cornea-Umwandlung voll ausgebildet. Der Bulbus dieser Augen ist wesentlich verkleinert, die Vorderkammer ist in 2 Fällen durch Bindegewebe völlig ausgefüllt, die Pupille ist geschlossen. Beim 3. hierher gehörigen Fall findet sich eine enge Pupillaröffnung, ein ganz kleiner Vorderkammerrest, und in der Pupille liegt eine kleine, mit den Pupillenrändern zirkulär verwachsene Linse. Die zweite Gruppe zählt 5 Fälle. Hier ist die Cornea nur wenig verdickt, und die Schleimzellen finden sich nur vereinzelt; die Pupille ist offen, wenngleich oft durch Bindegewebe oder vorfallende Netzhautteile verlegt; die Vorderkammer ist vorhanden, in einigen Fällen stark abgeflacht. Der Bulbus ist weniger stark verkleinert, und Verf. sieht zwischen Bulbusvergrößerung und geringerer Epithelverdickung einen ursächlichen Zusammenhang, indem Druck, Spannung o. ä. wirken. Bei der dritten, 10 Fälle umfassenden Gruppe ist die Cornea schleimzellenfrei, ihre Zellen sind gegenüber den normalen Corneazellen mehr kubisch, und die Cornea ist entsprechend etwas verdickt. Die Bulbusverkleinerung ist mäßig. — Die Befunde sind eine Bestätigung der von Fischel an urodelen Amphibien gewonnenen Ergebnisse auch für die Fische. Fischel hat für die Cornea-Umbildung bei seinen Versuchen den Ausfall einer innersekretorischen Tätigkeit von Linse und Retina verantwortlich gemacht, und in den Fällen der Gruppe I des Verf. ist ja ebenfalls durch die bindegewebige Obliteration der Vorderkammer und den Pupillenverschluß, sowie durch die Bulbusverkleinerung eine ähnliche Bedingungskonstellation gegeben. Der Verf. bezweifelt aber die Richtigkeit von Fischels Ansicht über die Bedeutungslosigkeit mechanischer Einflüsse für die in Rede stehenden Vorgänge. *Günther Just* (Berlin).

Calhoun, F. Phinizy: A classification of corneal affections. (Einteilung der Hornhauterkrankungen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 8—13. 1922.

Calhoun will die Hornhautleiden gruppieren in a) Hornhauttrübungen; b) Veränderungen der Form, Lage und Krümmung der Hornhaut; c) nicht-ulceröse Keratitis; d) ulceröse Keratitis; e) Degeneration der Hornhaut. Diese Einteilung versucht C. durchzuführen, indem er alle zu beobachtenden Hornhauterkrankungen in Rubriken dem Schema entsprechend unterbringt. Der Erfolg ist z. B. die Einreihung des Pannus phlyctaenulosus unter c) und der des Ulcus phlyctaenulosum unter d). *Schieck.*

Clausen: Präparate von einem angeborenen Totalstaphylom der Hornhaut. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipzig. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 238—239. 1922.

Bei dem sonst vollkommen gesunden Kinde fanden sich keine Zeichen für Lues oder Tuberkulose. Retina, Chorioidea, Opticus, inklusive Zentralgefäße des enucleierten Auges waren normal, ebenso Sklera im hinteren Pol. Ciliarkörper und Iris waren atrophisch; die Linse luxiert, an einer Seite der Staphylominnenwand angelagert. Von der Staphylominnenwand geht narbig verändertes Gewebe zur Linse. Im Staphylomgewebe findet sich lymphocytäre Infiltration. Weiter entfernt von der Linse ist das Staphylomgewebe sehr dünn, fast glashautartig. Die Linse ist beim Durchbruch der Cornea in die Perforationsstelle vorgefallen, dort durch Eiter, Fibrin und Zonulafasern fixiert. Das Kind kam mit angeborenem Totalstaphylom zur Welt, das Staphylom muß in utero entstanden sein. Reste entzündlicher Produkte lassen an der entzündlichen Entstehung keinen Zweifel aufkommen. Ob Ulcus corneae internum oder Entzündung der Uvea der Ausgangspunkt der Erkrankung war, läßt sich nicht aufklären. Die Annahme Treather-Collins, der angeborene Totalstaphylome durch Entwicklungsstörung, ohne entzündliche Prozesse, erklären will, hat für den vorliegenden Fall keine Geltung. *Comberg* (Berlin).

Brazeau, G. N.: Circumscribed ectasia of the cornea. (Umschriebene Ektasie der Hornhaut.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 9, S. 674. 1921.

Eine alte Frau (Monocula), die bisher mit schwachem Konkavglas feinste Nadelarbeit verrichten konnte, bemerkt eine rasche Abnahme ihres Sehvermögens; es fand sich eine umschriebene Ektasie der Hornhaut am oberen Limbus, 3 mm breit, dicht getrübt, vom Limbus durch einen schmalen Streifen durchsichtigen Gewebes getrennt; über das andere Auge können keine Angaben gemacht werden, da es lange vorher entfernt worden war. Es wird darauf hingewiesen, daß Fuchs solche Ektasien dem Arcus senilis zurechnet, Terrien sie für eine Dystrophie, Lauber für den Ausgang einer Entzündung hält. Der schlechte Visus war in Brazeaus Fall durch eine weit vorgeschrittene Katarakt bedingt. *R. Krämer* (Wien).

Schünemann, Heinz: Beiträge zur Keratitisfrage. (*Pathol. Inst., Univ. Marburg.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **237**, H. 3, S. 449—466. 1922.

Zur Prüfung der Grawitzschen Anschauungen über die Schlummerzellen untersuchte Verf. die Beteiligung der Leukocyten bei der Keratitis. In 2 Fällen von Keratitis beim Menschen wurde die Zuwanderung von Leukocyten von den Limbusgefäßen nachgewiesen, die Leukocytennatur wurde durch Oxydasereaktion festgestellt. Experimentell wurde die Auswanderung der Leukocyten aus den Limbusgefäßen an der Meerschweinchenhornhaut durch Reizung mit Argentum nitricum studiert. Neben diesen Zellen kommen auch histogene vor, die aus den Hornhautkörperchen und nadelförmigen Zellen, welche in einer mehr oberflächlichen Schicht der Lamellenränder gelegen sind, hervorgehen. Es ist zuzugeben, daß diese histogenen autochthonen Zellen auch allein auftreten können, z. B. bei Plasmakultur, Keratitis am durch Thorium x a leukocytär gemachten Tier, kongenitaler Hornhauttrübung. — Bei Implantation frischer oder in Formol fixierter Hornhautstücke in die Bauchhöhle des Meerschweinchens tritt von den Schnittflächen aus eine Einwanderung von Zellen ein. Die Zellen zeigten dieselben Spießfiguren, die bei der Keratitis von den Leukocyten bekannt sind. An der fixierten implantierten Cornea konnte zwar die Oxydasereaktion nur an ganz vereinzelten Zellen nachgewiesen werden, die Zellen waren aber auf denselben Wegen eingewandert, auf denen die Wanderzellen und Leukocyten bei der Keratitis vordringen. Verf. erblickt in seinen Versuchen keine Anhaltspunkte für die Existenz der Grawitzschen Schlummerzellen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Peters: Über die Behandlung einiger Randgeschwüre der Hornhaut. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 391. 1922.

Bei vielen Randgeschwüren der Hornhaut besteht ein Zusammenhang mit der Rosacea erkrankung des Gesichts. Es handelt sich um kleine, rundliche, graue, randständige, oberflächliche Geschwüre. Hiergegen hilft Zink-Ichthyolsalbe vorzüglich, die die Heilung wesentlich beschleunigt. Die Salbe wirkt durch Reiz umstimmend. *R. Kümmell* (Hamburg).

Mallol de la Riva, F.: Die Serotherapie der Ulcera mit Hypopyon. Arch. de oftalmol. hispano-americ. Bd. 22, Nr. 255, S. 141—148. 1922. (Spanisch.)

Darstellung der Ätiologie, der pathologischen Anatomie und der üblichen Behandlungsverfahren des Ulcus serpens. Mitteilung eines Falles von Ulcus serpens, bei dem die Einspritzung von 10 ccm Serum von Roux sofort einen günstigen Einfluß ausübte. Eine zweite Einspritzung vollendete die Heilung, wobei sonst nur indifferente örtliche Behandlung angewendet worden war. *Lauber* (Wien).

López Lacarrère, Julio: Beitrag zum Studium der Hornhautacne durch Mikroskopie am lebenden Auge. Arch. de oftalmol. hispano-americ. Bd. 22, Nr. 255, S. 121—132. 1922. (Spanisch.)

Anführung der Literatur über den Gegenstand der Anwendungsweise der Spaltlampenmikroskopie bei der Untersuchung der Hornhaut. Auf der Vogtschen Klinik beobachtete der Verf. bei einer 55jährigen Frau, die seit einem Jahr an Acne rosacea litt, innen unter der Hornhaut ein Infiltrat, zu dem Gefäße zogen und in dessen Nachbarschaft die Bindehaut gerötet war. Mit der Spaltlampe ließ sich nachweisen, daß das Infiltrat in den vorderen drei Fünfteln der Hornhaut liegt und im optischen Schnitt gegen die Hornhautmitte zu konvex, gegen den Rand zu konkav ist. Die tiefen Gefäße ziehen in die Höhle hinein. Besprechung der Differentialdiagnose zwischen Acnekeratitis und Ulcus rodens. *Lauber* (Wien).

Sattler, C. H.: Hornhautschädigung durch Anwendung von Perhydrollösung als blutstillendes Mittel bei Operationen in der Nachbarschaft des Auges. (*Univ.-Augenklin., Königsberg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 160—162. 1922.

2 proz. Perhydrollösung floß aus der Tränensackoperationswunde auf das cocainisierte (4%) Auge; erst nach 21 Tagen reizfrei; aber Macula-Corneae, S = $^5/_{15}$. Kaninchenversuche: 5- und 3 proz. Lösung bringt ektatische Trübung; 2-, 1-, $^1/_2$ proz. Lösung keine dauernden Folgen. Nach 4% Cocain bringt auch 2 proz. Lösung dauernde Trübung. Nach Koster im Tierexperiment 1—5 proz. Lösung Hornhauttrübung und Cyclitis; nach Huss selten 5 proz., sondern erst 10—30 proz. Lösung allein Hornhauttrübung. Die Annahme Kosters, daß eine einmalige Spülung von 3 proz. Lösung nach 8 Tagen eine Cyclitis von 12 wöchentlicher Dauer hervorgerufen hätte, weist er zurück. Das Cocain schädigt das Epithel, so kann darauf das Perhydrol in die Hornhautsubstanz eindringen und dauernde Trübungen bedingen. *Augstein* (Bromberg).

Bachstez, E.: Eine Ruptur der äußeren Hornhautschichten. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 144—146. 1922.

Bei einem Suicidversuch war der linke, übrigens wie der rechte blind gewordene Bulbus durch Streifschuß am hinteren Pole geprellt worden. Auffallend war das Verhalten der Hornhaut. Sie war im ganzen vorgetrieben und fiel gegen die äußeren Randteile, die im normalen Niveau lagen, steil ab. Entsprechend der so gebildeten ringförmigen Furche fand sich eine größtenteils nicht durchdringende Kontinuitätstrennung des Hornhautgewebes. Im wesentlichen war es nur zu einer Einreißung der äußeren Lagen des Parenchyms gekommen. Der von der Furche eingerahmte zentrale Hornhautbezirk war nekrotisch. Bachstez erklärt das Zustandekommen des Einrisses durch momentane Aufpressung des Bulbus auf den Orbitalboden und unteren Orbitalrand. Hierdurch trat eine Berstung der oberflächlichen Hornhautlagen zirkulär dem Limbus entlang laufend ein. *Schieck* (Halle a. S.).

Blatt, Nikolaus: Experimentelles über Verdauungstherapie bei Hornhautnarben. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 338 bis 350. 1922.

In Anbetracht der unbefriedigenden Ergebnisse, die die meisten Verfahren zur Aufhellung von Hornhautnarben liefern, hat Blatt (in Übertragung der Unnaschen Versuche an der Haut) klinisch und experimentell an der Hornhaut die Frage geprüft, ob eine Aufhellung von Narben durch Verdauung erzielt werden kann. In Reagens-

glasversuchen zeigte sich, daß tierische Hornhaut in Pepsin-Salzsäuregemischen allmählich vollkommen verdaut wird, daß dies verhindert wird durch vorherige Behandlung der Hornhaut mit Alkohol, daß die Verdauung am schnellsten erfolgt bei narbenhaltiger Kaninchenhornhaut. Im Versuch am lebenden Kaninchenauge ergab sich, daß eine 3proz. Pepsin-Salzsäurelösung auch bei mehrfacher Injektion in die Hornhaut keine bleibenden Schädigungen hinterläßt. Die Aufhellungsversuche an lebender Kaninchenhornhaut, in der durch infizierte Lanzenwunden Narben gesetzt waren, wurden sowohl mit Einträuflungen als mit intralamellären Injektionen der Verdauungslösung vorgenommen. Die letztere mußte unter hohem Druck erfolgen, um das ganze Narbengebiet zu infiltrieren. Die Injektionen gaben die besseren Erfolge, aber auch sie wirkten hauptsächlich nur bei oberflächlichen Trübungen, tiefe wurden weniger beeinflußt. Die noch nicht zahlreichen Versuche bei menschlicher Hornhauttrübung hatten wechselndes Ergebnis. Jedenfalls verursachen sie keinen Schaden, abgesehen von der Schmerzhaftigkeit der Behandlung. Der Einstichkanal bei der Injektionsbehandlung bleibt allerdings trübe, was bei der Wahl des Einstichortes berücksichtigt werden muß. Die Verdauungsflüssigkeit ist keimfrei durch ihren Gehalt an Salzsäure und Carbol und darf nicht sterilisiert werden, um die Wirkung des Pepsin nicht zu zerstören; die Therapie kommt in Betracht besonders bei oberflächlichen, sehr ausgedehnten Narben entzündlicher Herkunft ohne Verwachsung mit der Iris. B. fordert zur Nachprüfung auf. *Löhlein* (Greifswald).

Linse:

Goldschmidt, M.: Die Lipoide der Linse. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 202—205. 1922.

Bisherige Untersuchungen über die Lipoide der Tier- und Menschenlinsen widersprechen sich, was sich aus den Schwierigkeiten der Methodik der Lipoiddarstellung erklären läßt. Die bald nach dem Tode entnommenen Menschenlinsen wurden im Vakuumexsikkator bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Temperaturen über 37° wurden vor dem Extraktionsverfahren vermieden. Dieses erfolgte unter Verwendung von Alkohol, Petroläther, Aceton, Benzol, auch wurde die kalt-alkohollösliche Fraktion durch heißen Alkohol in eine in heißem Alkohol lösliche und in eine in heißem Alkohol unlösliche Fraktion zerlegt. Mit zunehmendem Alter fand sich eine Lipoidvermehrung der normalen Linse. Kataraktöse in der Kapsel extrahierte Linsen wurden einzeln durch Verreiben mit wasserfreiem Gips getrocknet, aus dem nach Kjeldahl bestimmten Stickstoffgehalt wurde die Eiweißmenge berechnet. Nach fraktionierter Extraktion erfolgte die quantitative Lipoidbestimmung durch eine Mikromethode von Bang, bei der eine ganz bestimmte Quantität Chromsäure durch eine bestimmte Fettmenge reduziert wird. Die Lipoidmenge kataraktöser Linsen betrug durchschnittlich 2,75% der Gesamtlinse. Dabei war die Lipoidverteilung ungleich, gesondert untersuchte Linsenkerne zeigten geringeren Lipoidgehalt. Verf. nimmt nun an, daß in der normalen alternden Linse eine Zunahme der Lipoide, die als Sauerstoff-Fixatoren, als Oxydasen und Peroxydasen wirken, der Abnahme von Cystein gegenübersteht, und daß auf diese Weise die innere Atmung der Linse gewährleistet werde. Bei der kataraktösen soll dagegen neben der Cysteinverarmung auch eine partielle Abnahme der Lipoide vorhanden sein. *Jess* (Gießen).

Jess, A.: Die Diaminosäuren der Linsenproteine. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 198—202. 1922.

Verf. hat nach der Kossel-Kutscherschen Methode die vorher in größerer Menge getrennt gewonnenen verschiedenen Linsenproteine auf ihren Gehalt an Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$, Arginin $C_6H_{14}N_4O_2$ und Histidin $C_6H_9N_3O_2$ untersucht. Diese in den meisten Eiweißarten vorkommenden Bausteine werden kurz charakterisiert. Die beiden ersteren zeichnen sich durch zwei NH_2-Gruppen aus, während das Histidin in neuerer Zeit als ein cyclisches Eiweißspaltprodukt erkannt worden ist. Eine Doppelanalyse des

α-Krystallins mit gut übereinstimmenden Zahlen zeigt die Brauchbarkeit der Methode zur quantitativen Bestimmung der drei Bausteine. Der Verbleib des Stickstoffs wurde jedesmal genau verfolgt. Das β-Krystallin und das Albumoid wurden sodann auf eben dieselbe Weise wie vorher die beiden Fraktionen des α-Krystallins verarbeitet. Die in einer Tabelle zusammengestellten Werte lassen erkennen, daß das Albumoid, d. h. die wasserunlösliche Eiweißart, reicher an Arginin war als die beiden Krystalline. Da frühere Arbeiten des Verf. dargetan haben, daß das in der Starlinse vorherrschende Albumoid ärmer an Valin und Alanin, zwei Monoaminosäuren, war als die wasserlöslichen Krystalline, ferner daß es kein Cystein besaß, sind jetzt bereits erhebliche Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der drei Eiweißarten und danach auch der normalen und kataraktösen Linse bekannt. Diese Unterschiede werden durch zwei Skizzen veranschaulicht. Für die Einteilung der Linsenproteine in das jetzt übliche System empfiehlt der Verf., die Krystalline nicht mehr wie bisher den Globulinen, sondern den Albuminen zuzurechnen, da sie wasserlöslich sind, kein Glykokoll, etwa 15% Arginin, Lysin und Histidin und 85% Monoaminosäuren besitzen. Das Albumoid dagegen dürfte einen Übergang zu den Globulinen bilden. *Jess* (Gießen).

Kirkpatrick, Henry: The etiology of primary cataract. (Die Ursache des primären Stars.) British med. journ. Nr. **3195**, S. 467—468. 1922.

Nach allgemeinen Bemerkungen über die Bedingungen, welche zur Starerkrankung führen können, interessieren besonders die Ausführungen des Verf. über das Vorkommen des Stars in Indien. Bekanntlich sind besonders unter den ärmeren Volksschichten Indiens frühzeitige Erblindungen an grauem Star auffallend häufig. Der Durchschnittsinder altert viel früher als der Europäer, was unter anderem auch in früherem Auftreten der Presbyopie zum Ausdruck kommt. Magendarmstörungen, insbesondere auch parasitären Ursprungs sind sehr verbreitet, 70% leiden an Hakenwurmkrankheit. Zahneiterungen sind sehr häufig, begünstigt durch weichliche Kost, das Betelkauen und die Vorliebe für Süßigkeiten. Diabetes ist sehr verbreitet. Die Nahrung besteht in der Hauptsache aus getrocknetem Getreide; frisches Gemüse und damit die so notwendigen Vitamine fehlen vielfach, weshalb Beri-Beri, Skorbut und Keratomalacie grassieren. Schlechte hygienische Wohnungsbedingungen und der Einfluß starker Sonnenstrahlung vervollständigen die Schädlichkeiten, welche zur Starerkrankung beitragen können. — Besondere Beachtung verdienen im allgemeinen Störungen in der Funktion des endokrinen Systems. Insbesondere Erkrankungen der Schilddrüse und der Nebenschilddrüse kommen in Betracht. Einwirkung von Hitze und Licht, auch unkorrigierte Refraktionsfehler können bei einem Menschen, der durch einen Konstitutionsfehler disponiert ist, die Starentstehung begünstigen. *Jess.*

Meesmann: Wasserspalten im Kern einer jugendlichen Linse bei Cataracta complicata. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 24. Sitz. v. XI. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 10, S. 340. 1922.

Bei einem 21jährigen Manne entstand bei einer Cataracta complicata auf der Grundlage einer chronischen Iridocyclitis eine in wenigen Tagen sich vollziehende starke Linsenquellung durch Wasseraufnahme. An der Spaltlampe sah man im verengten Lichtbüschel massenhafte Wasserspalten im Embryonal- und Alterskern, während die Rinde nur ganz vereinzelte schmale Spalten aufwies. Sie glichen ganz den Wasserspalten die in der Rinde bei verschiedenen Starformen bekannt sind. Auffallend war ihre sagittale starke Ausdehnung. Der anfangs wasserklare Inhalt trübte sich in wenigen Tagen. Die Entstehung dieser Spalten ist auf vitale Veränderungen der Linsensubstanz einerseits und auf die weiche Konsistenz der Linse andererseits zurückzuführen. *Autoreferat.*

Márquez: Doppelkatarakt entfernt aus einem Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 305—306. 1922.

Bei der Staroperation einer 57jährigen Patientin wurde zuerst eine sehr dunkle, fast schwarze Katarakt entbunden. Als darauf die Pupille noch durch anscheinende Restflocken getrübt war und zur Entfernung derselben nochmals ein Druck auf die untere Hornhaut ausgeübt wurde, ließ sich noch „eine zweite Katarakt" herausschieben. Es handelte sich um zwei plankonvexe Linsen, welche durch die flache

Oberfläche verbunden waren. v. Hess beschreibt im Graefe-Saemisch ähnliche Fälle. 1854 wurden durch A. v. Gräfe zwei flache Linsenkerne aus einem Auge entfernt. Der eine war etwas flacher und brauner als der andere. v. Graefe nahm eine Bildungsanomalie des Linsensystems an. Später sah Erwin bei einer 70jährigen, wiederholt wegen Glaukoms iridektomierten Patientin zwei Kerne von je 8 mm Durchmesser und 3 mm Dicke. Er nahm eine Verletzung der Linsenkapsel bei früheren Iridektomien an. 1893 beschrieb Logetschnikoff bei einer 48jährigen Frau eine aus zwei Teilen zusammengesetzte getrübte Linse. Ein vertikaler Spalt trennte eine größere temporale und eine kleinere nasale Hälfte. Die frontale Spaltung der Linse in seinem Fall erinnert den Verf. an die Abbildung von Vogt in seinem Atlas, welche einen Raum zwischen den beiden Hälften des embryonalen Kerns erkennen läßt, ohne daß er daraus eine Hypothese ableiten möchte. *Jess* (Gießen).

Smith, Henry: The earliest stage of senile cataract. (Das früheste Stadium des Altersstars.) Lancet Bd. **202**, Nr. 5, S. 223—224. 1922.

Verf. führt aus: Keine Theorie der Stargenese befriedigt bisher, der Stoffwechsel der normalen Linse ist unbekannt, die pathologische Anatomie hilft uns zurzeit nicht. Das hauptsächliche Vorkommen des Stars in bestimmten Gegenden, den Ebenen von Nord-West-Indien und seine Seltenheit in anderen Teilen dieses Landes gibt uns einige Anhaltspunkte. Wo er häufig ist, besteht die Ernährung hauptsächlich aus Weizen, Mais, Erbsen und Fett. Wo er selten ist, wie in Himalaya, Bengal, Burma usw., sind die hauptsächlichsten Nahrungsmittel Reis, Mais und Erbsen. Man könnte deshalb versucht sein, der Ernährung mit Weizen Schuld zu geben, doch darf eine solche Theorie nur mit Vorsicht ausgesprochen werden. Da, abgesehen von Burma, alle Gegenden hauptsächlich von Ariern bewohnt werden, können Rassenunterschiede keine Rolle spielen. Unzureichende Ernährung kommt bei der ländlichen Bevölkerung nicht in Frage, die Lichtwirkung ist in kataraktreichen und kataraktfreien Gegenden die gleiche. Das erste Symptom beginnenden Stares ist Abnahme des Sehvermögens für die Ferne, während mit entsprechenden Nahegläsern in der Nähe noch gut gesehen wird. Subconjunctivale Injektionen von Quecksilbercyanid sollen eben beginnende Trübungen aufhellen, was Verf. durch Verbesserung der Ernährungsbedingungen der Linse infolge der verursachten Hyperämie erklärt. *Jess* (Gießen).

Meesmann: Cataracta coerulea. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 24. XI. 1921.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 10, S. 340. 1922.

Demonstration einer besonders ausgesprochenen Cataracta coerulea. An der Spaltlampe ließ sich die Blaufärbung als ein optisches Phänomen erklären. Es erschienen die jeweils jüngsten meist scheibenförmigen Trübungen bei direkter Beleuchtung stark blaugrün gefärbt, während sie im durchfallenden Licht wegen ihrer Dünnheit fast verschwunden waren und grau-braun erschienen. An einzelnen Scheibchen kamen bei direktem Licht gleichzeitig blaue und grauweiße Partien vor, welch letztere im durchfallenden Lichte deutlicher zu sehen waren, als Beweis für ihre größere Dicke. Anschließend wurden kurz die durch die Untersuchung von Hess und Vogt bekannten Ansichten über diese Kataraktformen vorgetragen. *Autoreferat.*

Jackson, Edward: Diplopia with lens opacity. (Diplopie bei Linsentrübung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 673—674. 1921.

Kurze Beschreibung eines Falles von monokulärer Diplopie als Folge einer Trübung der vorderen Corticalis der Linse, die sich strichförmig quer durch die Pupille „von 9^h bis gegen 2^h“ erstreckt. Durch abwechselndes Verdecken der oberen und unteren Partie kann das Doppeltsehen zum Verschwinden gebracht werden. Beide Teile sind irregulär hypermetrop-astigmatisch, der obere verlangt zur Berichtigung + 0,75 cyl. 30°, der untere + 0,75 cyl. 130°. Jackson nimmt infolgedessen an, daß das Doppeltsehen durch eine relative Abflachung der Linsenvorderfläche im Bereiche der Trübung zustande kommt, die Trübung also durch Schrumpfung bedingt ist. *R. Krämer* (Wien).

Roper, Arthur C.: Two series of cases of cataract. (Zwei Starserien.) Lancet Bd. **202**, Nr. 13, S. 625—626. 1922.

Eine tabellarische Übersicht der Resultate einer Serie von 30 beidäugig operierten Starfällen und eine Zusammenstellung der Resultate von 489 anderen Staroperationen. Nichts Wesentliches. *Jess* (Gießen). 5

Uhthoff, W.: Ein Fall von doppelseitigem indolenten Randfurchengeschwür der Hornhaut (Dystrophia marginalis corneae) mit traumatischer Entbindung der Linse auf beiden Augen durch den Patienten selbst. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 289—291. 1922.

Ein 59jähriger Schiffer leidet seit 1900 an leichten entzündlichen Erscheinungen beider Augen, die außer Blendungserscheinungen keine Beschwerden verursachen. 1910 fährt er sich beim Ausgleiten mit dem kleinen Finger in das rechte Auge. Befund: Bogenförmige Ruptur der Hornhaut am oberen Rand mit Luxation der Linse nach außen bei einem typischen indolenten Randfurchengeschwür der Hornhaut mit starker Verdünnung und leichter Vortreibung der Randpartien. 1922 stößt er sich beim Waschen mit dem Daumen in das andere Auge. Die Hornhaut wird dabei am unteren Rande gesprengt und die Linse spontan entbunden. Beide Male tritt primäre Heilung ein. Mit Stargläsern wird sich eine leidliche Sehschärfe erreichen lassen. *Selle* (Jena).

Michail, D.: Kataraktoperationen in der Augenklinik zu Klausenburg. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. 2, Nr. 1, S. 10—18. 1921. (Rumänisch.)

Verf. referiert über 143 im Jahre 1920 in der Klausenburger Augenklinik operierte Kataraktfälle. Davon waren 103 senile, 10 sekundäre, 14 juvenile und kongenitale, 13 traumatische und 3 pathologische Kataraktformen. Verf. gibt einen mit zahlreichen detaillierten statistischen Tabellen versehenen Überblick über die angewendeten präoperativen, operativen und postoperativen Maßnahmen, Verlauf, Refraktion, Astigmatismus, Visus, Tension und Komplikationen bei seinen Fällen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Netzhaut und Papille:

Detwiler, S. R. and Henry Laurens: Studies on the retina. Histogenesis of the visual cells in amblystoma. (Studien an der Retina. Histogenese der Sehzellen bei Amblystoma.) (*Anat. laborat., Peking union med. coll., Peking, China a. Osborn zool. laborat., Yale univ., New Haven.*) Journ. of comp. neurol. Bd. 33, Nr. 5, S. 493—508. 1921.

Der Verf. hat eine sehr reichliche Serie von Entwickelungsstadien von Amblystoma punctatum untersucht, die in Sublimat-Eisessig fixiert waren und mit Ehrlichs Hämatoxylin-Erythrosin, Eisen-Hämatoxylin, Eosin und mit Helds Molybdänsäure-Hämatoxylin gefärbt wurden. Im entwickelten Auge sind Stäbchen und Zapfen zu konstatieren. Im ersten Stadium zeigen die Sehzellen eine protoplasmatische Knospe und eine durchsichtige achromatische Kugel an den äußeren Enden. Die Kugel, die zum Paraboloid des inneren Abschnittes wird, stammt vom Protoplasma, nicht vom Kern ab. Reichliche Granula, die sich mit Eisenhämatoxylin ganz dunkel färben, bilden das Ellipsoid und das Körnchenmaterial des äußeren Segmentes. Wahrscheinlich sind sie Abkömmlinge der Mitrochondrien der Sehzellen. Die erste Form der Sehzellen hat Zapfenähnlichkeit. Stäbchenformen treten verhältnismäßig spät auf. Ihre Vorläufer sind breiter, ihre Kerne liegen mehr nach außen als in den Zapfenzellen. Ihr Granulamaterial im äußeren Segment ordnet sich bald in charakteristischen Lamellen wie in den ausgebildeten Zellen an. Die Ansicht von Cameron, daß die Stäbchen umgewandelte Zapfenzellen sein sollen, kann der Verf. nicht teilen. Doppelzapfen, die recht früh auftreten, sind nicht durch unvollständige Teilung der Zellen entstanden, da jede Mitose fehlt, sondern wahrscheinlich durch Verschmelzung von zwei Elementen. *Kallius.*

Stricht, O. van der: La structure de la rétine. La membrane limitante externe et les parties constituantes voisines. (Die Struktur der Netzhaut. Die Limitans externa und die Nachbarschichten.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 5, S. 266—269. 1922.

Von der inneren Körnerschicht ziehen Radiärfasern in die äußere retikuläre Schicht. In der Nachbarschaft der ersteren verbreitert sich jedes Element in eine membranöse Platte. Diese Platten anastomosieren durch Ausläufer miteinander und erzeugen so eine gefensterte, paragranulöse innere Membran, durchkreuzt von den Ausläufern der Nachbarneurone. (2 instruktive Photographien nach Präparaten der

Schlangenretina.) In der Höhe der äußeren Körnerschicht besteht ein wenig reichlicher Intercellularkitt. Er trennt die Körner und umzieht die Radiärfasern und gewisse Verlängerungen der Nachbarneurone. Ein Korn oder der Zellkörper des Sehneurons steht immer mit mehreren Stützelementen im Verband. Die Membrana limitans externa oder die äußere gefensterte Membran und die davon ausgehenden Faserkörbchen färben sich durch Silbernitrat schwarz. Nach Leboucq werden sie von Verschlußbändchen gebildet, welche die Enden der Müllerschen Stützfasern und die Grundflächen der Stäbchen und Zapfen trennen. Die breiten Öffnungen der Membran stellen Gesichtsfelder der Zapfen, die mittleren der Stäbchen, die kleinsten Stützfelder dar. Beim Erwachsenen teilt sich das primitive Bändchen in zwei laterale, welche die verschiedenen Felder in Form eines schwarzen Ringes umgeben. Sein medianer Teil stellt eine Art Schleier dar, der durch Silbernitrat manchmal geschwärzt wird, manchmal ungeschwärzt bleibt. Bei der Schlange und bei der Schildkröte, wo die Stäbchen fehlen, ist der Schleier verhältnismäßig ausgedehnt, das Interstitium zwischen zwei Felderarten ist breit. Die Faserkörbchen, welche die basalen Segmente der Stäbchen und Zapfen umgeben, gehen von den Schlußbändchen aus und werden also von diesen erzeugt. Die Limitans externa und die Faserkörbchen werden somit im Gegensatz zu den meisten Autoren und den mittels Silberchromat gewonnenen Resultaten nicht von den Müllerschen Stützfasern, sondern von den Schlußbändchen (bandellettes obturantes) abgeleitet. Das Silbernitrat ruft mehrere andere rätselhafte Bildungen in der Stäbchen- und Zapfenschicht und in der Pigmentschicht hervor. In der Nähe der Innenglieder der Stäbchen und Zapfen sieht man ein System von schwarzen Linien, Lamellen, die als „Retinaculum“ bezeichnet werden. Diese Linien umgrenzen und verbinden die Gruppen der Zapfen und Stäbchen und stellen auf diese Art ein Netz unregelmäßiger Trabekel dar. Diese grenzen gleichfalls unregelmäßige Räume ab, in denen die Sehelemente fehlen. Manchmal indessen bemerkt man ein Stäbchen oder einen Zapfen, der durch ein Seitenretinaculum mit diesen Trabekeln verbunden ist. Bei den Vögeln gibt es zahlreiche solcher Retinakel ohne Verbindung mit einem Sehelement. Diese Retinakel stellen wahrscheinlich einen isolierenden Apparat dar, welcher die basalen Segmente der Stäbchen und Zapfen vor der Übertragung eines Lichtreizes schützt. Eine zweite Kategorie von Bildern findet sich zwischen den Außengliedern der Stäbchen und Zapfen und dem Pigmentepithel. Die retinale Oberfläche des letzteren in der Höhe des Tapetum des Katzenauges ist von einer gefensterten Membran gedeckt mit sehr engen Öffnungen und dichten Trabekeln, welche mit dem Intercellularkitt in Verbindung stehen. Sie scheint also durch diesen Kitt erzeugt zu sein. Ferner erweisen andere Bilder das Vorhandensein einer mit Silbernitrat schwarz färbbaren Substanz, welche die Außenglieder der Stäbchen und Zapfen voneinander trennt. Über die Ausläufer des Pigmentepithels zwischen die Außenglieder der Stäbchen und Zapfen läßt sich nichts sagen, weil sich diese nicht mit Silbernitrat darstellen lassen. Dagegen findet man auf der Außenfläche des Pigmentepithels eine der an der Innenfläche geschilderten ähnliche Membranbildung. Diese vom Intercellularkitt abgeleiteten Bildungen werden als supravisuelle und suprapigmentäre Membranen bezeichnet. *Ernst Kraupa.*

Lohmann, W.: Zur Genese der Pigmentstreifen der Netzhaut. Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 2/3, S. 203—209. 1922.

Beim Studium der Pigmentstreifenbildung ist das Wesen, die Nebenerscheinungen der Streifen und ihr formales Zustandekommen zu beachten. I. Bezüglich des Wesens ist auf die geringfügigen anat. Literaturangaben verwiesen, deren Stichhaltigkeit obendrein anzuzweifeln ist. Listers Fund pigmentumhüllter Gefäße ging keine Augenspiegeluntersuchung voran, im Falle Magitots war zwischen Untersuchung und Tod des Kranken ein Zeitraum von 10 Jahren verstrichen und ob der Fund von Fuchs bei Streifenbildungen nach Aderhautabhebung, nach welchem sich Falten von Glashaut und Pigmentepithel in die Aderhaut einsenkten, sich für alle Fälle ver-

allgemeinern läßt, wie dies Guist tut, erscheint Lohmann zweifelhaft. Aus den ophthalmoskopischen Bildern lassen sich einige Schlüsse ziehen: Bayer fand die Streifen unterhalb der Netzhautgefäße und über einer Berlinschen Trübung, wodurch ihre Lage in den mittleren Netzhautschichten gegeben war, Fleischer fand die Streifen übergehend in höhere Netzhautschichten. Lindner sucht das „angenagte" Aussehen auf Resorption des hämatogenen Pigments zu beziehen, während Fuchs eine unregelmäßige Faltung des Pigmentepithels als Ursache des „Angenagtseins" der Streifen angibt. Guist fand bei Untersuchung im rotfreien Licht, daß die Streifen einen von den Gefäßen verschiedenen Farbton aufweisen und mehr graulich als die schwarzen Gefäße aussehen. Dementsprechend ist es unwahrscheinlich, daß es sich um Gefäße aus der Chorioidea kommend handle (Lister). Häufiger wird der Gedanke an Blutungen geäußert, was in den Nebenbefunden seine Stütze findet. Neu ist die Fuchssche Auffassung, nach welcher das Pigmentepithel und seine Faltung die Hauptrolle spielen. II. Als Nebenerscheinungen werden in der Literatur grauliche Begleitstränge und Aderhautherde angeführt. Während ein Teil der Autoren einen unbekannten Degenerationsprozeß mit capillaren Blutungen und Gewebsproliferation anschuldigt, vermutet Guist Aderhautabhebungen, die zu Faltenbildungen, später zu Rissen und Narben Anlaß geben. III. Bezüglich der Mechanik des Zustandekommens der Streifen hat Lindner an Blutungen gedacht, welche nahe der Papille in die tieferen Netzhautschichten gelangen. Kofler nahm Risse der Glaslamelle an und erklärte die rote Farbe der Streifen als die am Grunde der Risse sichtbare Choriocapillaris. L. nimmt einen Elastizitätsschwund der Membranen an. Infolgedessen muß es bei Chorioidea und Netzhaut zu einer sich allseitig in sich zusammenziehenden Schrumpfungstendenz kommen. Hieraus resultieren „Sprünge". L. erinnert an die Lacksprünge bei Gummibällen und bei lackierten Flächen. Anschließend an diese Rupturen entstehen dann sekundäre Prozesse, die zu Hämorrhagien, Pigementierungen und Narbenbildung führen. Als Beleg wird angeführt: 1. die ringförmige Anordnung der Pigmentstreifen um die nasale Seite des Opticus, die aus physikalischen Besonderheiten zu erklären sei (Einpflanzung des Sehnerven in die Augenmembranen); 2. der Umstand, daß die Streifen nicht über den Äquator des Auges hinausgehen, weil jenseits des Äquators die Membranen beweglich seien, während sie diesseits starrer seien; 3. das Verhalten der Aderhautherde, welche in ihrer Anordnung Aderhautrupturen entsprechen. In 2 Abbildungen werden in der Maculagegend der Augen einer 45jährigen Frau mehrere senkrechte, an einem Auge konzentrisch angeordnete rupturenähnliche Herde abgebildet. Auch Guist hat kleine sichelförmige Atrophien der Aderhaut an gleicher Stelle beschrieben. Die Pigmentstreifen stehen in den Abbildungen nicht in Beziehung zu den Aderhautherden. *E. Kraupa* (Teplitz).

Gilbert, W.: Über Augenerkrankungen bei Nieren- und Gefäßleiden. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 146 bis 153. 1922.

Gilbert zieht die im Gefolge von Nephritis entstehenden Erkrankungen der Iris und der Retina in das Bereich der Betrachtungen. 1. Wie im urämischen Endstadium der Nephritis Pleuritis und Perikarditis beobachtet wird, so gäbe es auch eine nephrogene Iritis. „Die Erkrankungen der vorderen Uvea bei Nierenleiden gehören ins Gebiet der Vasosklerose, und, wie man von der Nephritis die Nephrosklerose zu trennen gelernt hat, so müssen wir uns auch daran gewöhnen, von der Iritis die Iridosklerose zu trennen, die lediglich angiosklerotischen Veränderungen von den eigentlich primär entzündlichen." Die angiosklerotischen entzündlichen Zustände der Iris zeichneten sich durch eine besondere Hartnäckigkeit, chronischen Verlauf und Neigung zu Rezidiven aus. Lebhafte ciliare Injektion, Synechien des Pigment- und Stromablattes seien die Begleiterscheinungen. 2. Was die Retinitis anlangt, so behauptet G., daß die Fälle durchaus nicht einheitlich zu bewerten seien. „Dieselbe Ursache kann an Netzhaut und an Niere angreifen oder die Retinitis entsteht ausgelöst von der Nierenerkrankung."

Bei akuter Nephritis sei ein die Papille und ihre Umgebung überdeckender leichter Schleier zu beobachten. Ab und zu sähe man bei Nierenkranken Netzhautveränderungen nach der Art der Retinitis circinata. Dann läge aber nicht eine Nephritis, sondern eine Nephrosklerose zugrunde, und ein innerer Zusammenhang zwischen Netzhaut- und Nierenleiden sei in solchen Fällen nicht anzunehmen. Vielmehr handele es sich um eine lokale Gefäßerkrankung, in der Netzhaut um eine solche der perimacularen Arteriolen, die prognostisch für den Verlauf des Nierenleidens nicht verwertet werden könnte. Auch in den Fällen von reiner Nephrosklerose, in denen der Augenspiegel eine doppelseitige Papillitis enthüllt, sei an die Möglichkeit einer lokalen Gefäßerkrankung innerhalb des Sehnerven zu denken. Zusammenfassend kommt G. zu folgender Einteilung der retinalen Veränderungen bei Nierenleiden: 1. Sklerotische Erkrankungen des Zentralgefäßsystems der Netzhaut neben oder unabhängig von Nierensklerosen, vornehmlich bei der Volhard-Fahrschen malignen Sklerose, seltener bei der benignen Sklerose. 2. Eigentliche nephritische Netzhauterkrankungen, abhängig vom Nierenleiden, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach von einer Glomerulusaffektion. Sie ist als eine im wesentlichen entzündliche Affektion, unabhängig von Zirkulationsstörungen, aufzufassen. *Schieck* (Halle).

Kubik, J.: Über Ischämie der Netzhaut. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 361—370. 1922.

Dieser Aufsatz ist veranlaßt durch die Mitteilung von Kraupa und Hahn über „Akute angiospastische Ophthalmopathie als Teilsymptom der kongenitalen Lues" (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1921) und betrifft den von diesen Autoren mitgeteilten Fall, der zuvor in der Prager Klinik beobachtet worden war. Zur Begründung seiner Ansicht, daß es sich in dem betreffenden Fall keineswegs um einen angiospastischen Zustand als erstes Stadium einer Ischämia retinae, geschweige denn um eine neu zu konstruierende angiospastische Ophthalmopathie gehandelt habe (auch für kongenitale Lues hatten die Prager Kliniken keinerlei Anhaltspunkt gefunden), stellt Kubik die Fälle der Literatur zusammen, in denen Ischämie der Netzhaut durch krampfartige Kontraktion der Zentralarterie oder ihrer Zweige angenommen wurde, und zwar in zwei Gruppen, je nachdem die mehr oder weniger häufigen, vorübergehenden Erblindungen (mit Arterienverengerung, Erweiterung der Netzhautgefäße, Arterienpulsation oder normalem Spiegelbefund) ohne Netzhautveränderung immer wieder in vollständige Wiederherstellung des Sehvermögens ausgingen, oder aber schließlich doch teilweise oder völlige Erblindung zur Folge hatten. Es zeigt sich, daß in allen diesen Fällen niemals opthalmoskopisch sichtbare anatomische Veränderungen der Netzhaut beschrieben wurden, niemals ein an die Embolie der Zentralarterie erinnerndes Bild aufgetreten ist. Dieses Bild war aber anfangs, mit zugleich weiten Gefäßen, in dem fraglichen Fall in ausgesprochenem Maß vorhanden, und die Gefäße verengerten sich erst im Lauf der Zeit im Sinne einer Endarteritis. K. lehnt deshalb die Auffassung der beiden Autoren als unbegründet ab. *Scheerer* (Tübingen).

Denyer, Stanley E.: Blindness as an immediate sequela of influenza: Recovery. (Erblindung als unmittelbare Folge von Influenza: vollständige Heilung). Brit. med. journ. Nr. **3189**, S. 223—224. 1922.

17 jähriges Mädchen, beiderseits Papillitis, rechts Amaurose, links Fingerzählen in $^3/_4$ m. Stirnkopfschmerzen. Nerven, Nasen- und Nebenhöhlenbefund und WaR. negativ. Erblindung in der 3. Woche der Allgemeinerkrankung. Auf heiße Einpackungen und Injektion von Pneumokokkenvaccine nach 23 Tagen Besserung (rechts $^6/_{18}$ links $^6/_{12}$). Infektiöse Neuritis (Folge einer Toxinwirkung) scheint bei jungen Leuten häufiger vorzukommen, insbesondere beim weiblichen Geschlecht. Charakteristisch hierbei waren Stirnkopf- und Orbitalschmerzen, Spannung in den Kniegelenken bei gutem Patellarreflex. *Bergmeister* (Wien).

Petersen, O. H.: Totalamaurose nach Novocaininjektion oder Luftembolie? Zentralbl. f. Chirurg. Jg. **49**, Nr. 12, S. 396—397. 1922.

Kritische Betrachtung zu dem bereits in diesem Zentrlbl. **6**, Heft 9, S. 404 referierten Falle von Vorschütz. Petersen ist der Ansicht, daß es sich eher um eine Luftembolie in die Hinterhauptslappen als um eine Novocainintoxikation gehandelt habe, zumal der Kranke

auch sonst Erscheinungen einer schweren Luftembolie bot, die entweder bei der Eröffnung des Lungenabscesses selbst oder durch Einreißen der Pleuraabschlußnähte entstanden ist.
Richard Gutzeit (Neidenburg).

Gaudissart, Pierre: Hypercholesterinemia and albuminuric retinitis. (Hypercholesterinämie und Retinitis alb.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 2, S. 118 bis 122. 1922.

Gaudissart geht von der Lehre Chauffards und seiner Schule aus, daß die Exsudate im Netzhautgewebe bei Retinitis albuminurica ihrem Lipoidgehalt zufolge einer pathologischen Vermehrung des Cholesterins im Blute ihre Entstehung verdanken sollen, und prüft diese Theorie auf ihre Stichhaltigkeit. Drei Tabellen umfassen Hypercholesterinämie ohne Retinitis, Retinitis ohne Hypercholesterinämie und Retinitis mit Hypercholesterinämie. Kontrollen des Blutes Gesunder mittels der colorimetrischen Methode von V. C. Myers und Wardell ergaben, daß ein Gehalt von 120—170 mg Cholesterin pro 100 ccm Blut den physiologischen Schwankungen entspricht. In den Fällen ist aber neben sonstigen gegen einen Zusammenhang zwischen Cholesterinämie und Retinitis sprechenden Ergebnissen ein Fall von 420 mg Cholesterin ohne Retinitis und ein anderer von 125 mg Cholesterin mit Retinitis enthalten. Die mit Cholesterinämie einhergehenden Fälle von Retinitis boten gleichzeitig entweder erhöhten Harnstoffgehalt des Blutes oder erhöhten Blutdruck oder beide Erscheinungen dar. Deswegen kommt G. zu dem Schlusse, entgegen der Auffassung von Chauffard einen Zusammenhang zwischen Cholesteringehalt des Blutes und Auftreten der Retinitis alb. abzulehnen.
Schieck (Halle).

Clausen: Ungewöhnliche Augenhintergrundsveränderung bei myeloischer Leukämie. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande u. Leipz. augenärztl. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 239—240. 1922.

Bei einem 38jährigen Manne mit ausgesprochen myeloischem Blutbilde sah Clausen beiderseits in der Gegend des Äquators graue Infiltrationen (retinale Lymphome) in den Glaskörper vorragen. Außerdem Verbreiterung und Schlängelung der Venen und auf einer Seite grauweiße Einscheidung einer Vene. *Wirth* (Berlin)

Patterson, James Allen: Certain appearances observed in the eyeground of the tuberculous. (Augenhintergrundsbeobachtungen bei Tuberkulösen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 30—32. 1922.

Bei Personen mit aktiver oder stationärer Tuberkulose oder hereditärer Belastung mit Tuberkulose hat Verf. abnorme Verlaufsrichtung, Füllung und Schlängelung der Netzhautvenen und -arterien beobachtet. Da ein ähnlicher Befund bei Obstipation und bei Blutkrankheiten (Polycytämie, Anämie) vorkommt, Tuberkulöse auch häufig an intestinalen Störungen leiden, denkt er daran, daß die Abnormität eine Folge ungenügender Ausscheidung des tuberkulösen Virus ist. In 50% seiner Beobachtungen freilich fehlen tuberkulöse Stigmata oder andere Ursachen. *Eppenstein* (Berlin).

Rosenstein, A. Maria: Retinitis pigmentosa bei schwerer Blutschande. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 204—205. 1922.

Bei der 2 Jahre hindurch beobachteten 22jährigen Pat. mit typischen Degenerationszeichen an dem Kopf, dem Genitale und den sekundären Geschlechtsmerkmalen besteht außer einem tuberkulösen Lungenspitzenkatarrh und Schwerhörigkeit eine Retinitis pigmentosa mit ausgesprochen schnell fortschreitendem Verfall des Sehvermögens. 2 Jahre vor der Mitteilung Fingerzählen in 2 m, zur Zeit Handbewegungen vor dem Auge. Ophthalmoskopisch: typisches Bild einer schweren Retinitis pigmentosa mit totaler Atrophie beider Sehnerven. Syphilis ist auszuschließen, die Familie gesund. — Die nahe Blutsverwandtschaft der Eltern, Pat. entstammt dem Verhältnis des Vaters mit der eigenen Tochter, erklärt die degenerativen somatischen Veränderungen und die Retinitis pigmentosa, die bisher als typisch rezessives Leiden in 27% der Fälle von Blutsverwandtschaft beobachtet wurde. *Thiel* (Jena).

Salzmann, M.: Über die Sichtbarkeit der Ora serrata, die Ablösung dieser Gegend und die traumatische Myopie. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 416—423. 1922.

Die Sichtbarkeit des Augenhintergrundes endet nach vorne zu ungefähr 8,5 mm hinter dem Limbus (Groenouw), während die Ora serrata nur 6—7 mm hinter ihm liegt; sie ist daher normalerweise nicht einmal im aphaktischen Auge zu sehen, im linsen-

haltigen noch weniger. Nur in ganz seltenen Fällen gelingt es selbst in linsenhaltigen Augen, die Ora serrata einzustellen (Trantas). Dagegen wird sie sichtbar in aphakischen Augen im Bereich eines etwa vorhandenen Koloboms, im Vollauge, wenn die Linsenvorderfläche weiter nach vorn verlagert ist als gewöhnlich. So konnte Salzmann in Augen mit aufgehobener Vorderkammer und gut durchsichtiger Hornhaut, ferner bei Linsenluxation und in zwei Fällen von traumatischer Myopie, bei denen ein flacher Lenticonus anterior entstanden war, die Orra serrata sehen. Bei normaler Lage der Linsenvorderfläche dagegen wird sie nur sichtbar, wenn sie achsenwärts verlagert ist; eine solche Verschiebung wird z. B. bei der Ophtalmoscopie ciliaire (Trantas) durch Eindrücken der Bulbuswand erreicht. Die wichtigste Ursache für die Verschiebung der Ora serrata gegen die Bulbusachse ist aber durch deren Ablösung gegeben, die unter verschiedenen Bedingungen eintreten kann; z. B. wenn ein Aderhautsarkom einen Fortsatz nach vorne schiebt, wenn eine seröse Chorioidealablösung den Ciliarkörper erreicht oder schließlich, wenn eine Ablatio retinae auch noch das Ciliarepithel umfaßt. Einmal wurde auch im Verlauf einer milden sympathischen Ophthalmie die Ora serrata sehr deutlich sichtbar. S. hält in diesem Falle einen Zug von innen für sehr unwahrscheinlich, glaubt vielmehr, daß eine wirkliche Ablösung im Bereich des Orbiculus ciliaris und einer schmalen angrenzenden Aderhautzone bestanden hat. Er hält es auch für möglich, daß in Fällen von traumatischer Myopie die vermehrte Linsenwölbung eine Folge einer solchen Ablösung und des dadurch herabgesetzten Zuges der Zonulafasern ist. In Anlehnung an die Akkommodationstheorie von Tscherning könnte dabei an einen Akkomodationskrampf gedacht werden; diese Ansicht kann S. nicht teilen, er glaubt vielmehr, daß andere Umstände wie Hyperämie, Ödem, entzündliche Infiltration u. dgl. gleichfalls die Form des Ciliarkörpers so verändern können, daß eine Vermehrung der Linsenwölbung auftritt; speziell für die traumatische Myopie sind derartige Veränderungen wahrscheinlicher als ein Krampf des Ciliarmuskels, da die Kontusion doch eher eine Lähmung des Muskels erwarten ließe. Für die Diagnose der Abhebung der Ora serrata dient als charakteristisches Symptom ein grauer Reflex in der äußersten Peripherie des Fundus, der freilich manchmal auch auftritt, ohne daß eine Ablösung der Ora serrata zu sehen wäre. *R. Krämer.*

Gonin, J.: Die Beziehungen der Retinalcysten zur Netzhautablösung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 273 bis 275. 1922.

Während die traumatischen Netzhautcysten immer Scheincysten sind, die durch abgeschnürte, alle Schichten der Retina enthaltende Falten gebildet werden, sind die echten Netzhautcysten ein fast pathognomonisches Zeichen der spontanen Netzhautablösung. Der an den inneren Netzhautschichten angreifende Zug der Glaskörperstränge und gleichzeitig der Widerstand der an Chorioidealnarben fixierten äußeren Netzhautschichten sind die Ursachen für das Entstehen der echten Netzhautcysten.

Gonin hatte Gelegenheit nicht nur anatomisch, sondern auch ophthalmoskopisch eine solche Cyste nachzuweisen bei einer Patientin, die über Herabsetzung der Sehschärfe klagte. Er fand unterhalb der Papille ein ungefähr 6 PD. breite, durchsichtige, ganz runde. scharf begrenzte und straff gespannte Netzhautblase von 18 D. Prominenz, in deren Umgebung eine leichte Ablatio bestand. Etwas seitwärts zog ein stark pigmentierter Glaskörperstrang mit stärkerer parallaktischer Verschiebung als die Blase nach vorne. Bei Einstellung auf den normalen Augenhintergrund sah man einen gelben, offenbar in der Chorioidea gelegenen Herd. — Die durch Punktion der Blase entleerte Flüssigkeit war leicht gelblich gefärbt, klar, eiweißreich steril und enthielt nur einzelne Blutkörperchen. Nach einigen Tagen trat die Cyste sehr unvollständig wieder auf. — Der weitere Verlauf konnte wegen Abreise der Patientin nicht verfolgt werden. *Hanke* (Wien).

Uhthoff, W.: Zur Ätiologie und Behandlung der Netzhautablösung. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 4, S. 115—118. 1922.

Uhthoff berücksichtigt in seiner Arbeit nur die sogenannte idiopathische Netzhautablösung mit seröser subretinaler Flüssigkeit. „Die Entstehung der Netzhautablösung ist noch keineswegs nach allen Richtungen geklärt, aber das steht

fest, daß ein einheitlicher Vorgang nicht für alle Fälle gilt." Nach U. gibt es zwei Möglichkeiten: 1. „Eine primäre Exsudation oder Transsudation seröser oder serös fibrinöser Flüssigkeit." 2. Eine Entstehung durch Schrumpfung neugebildeten zelligen Gewebes mit Glaskörper Schrumpfung und sekundärer Ansammlung von Flüssigkeit hinter der Netzhaut, sei es durch Übertritt aus dem zuvor verflüssigten oder abgelösten Glaskörper, sei es durch Ansammlung ex vacuo. „Diese letztere Leber - Nordensonsche Theorie gilt zweifellos für zahlreiche Fälle, aber nicht für alle." „In einer ganzen Reihe von Fällen ist mit einem primären Exsudations- oder Transsudationsprozeß aus der Aderhaut bei Netzhautablösung zu rechnen," und „auch der Einwand, es müßte dann eine Drucksteigerung eintreten, auch die häufig mehr oder weniger plötzliche Entstehung der Ablösung ließe sich nicht damit vereinbaren, kann als ausschlaggebend gegen diese Entstehung meines Erachtens nicht angesehen werden." Als Typus der Entstehung einer Netzhautablösung durch primäre Transsudation aus der Aderhaut muß die Netzhautablösung bei Nephritis angesehen werden. Was die Behandlung betrifft, so tritt U. unter anderem für den Druckverband ein. „Eine Anzahl dauernder Wiederanlegungen hat wohl jeder erfahrene Ophthalmologe zu verzeichnen. Jedenfalls verfüge ich über solche Beobachtungen." Einen ausführlichen Überblick gibt U. über die verschiedenen operativen Methoden. Das Deutschmannsche Verfahren leistet nach seiner Ansicht nicht „wesentlich mehr" als andere Behandlungsarten. Was seine eigenen Resultate betrifft, so hat er 9% dauernde Wiederanlegungen gesehen und zwar „in etwa der Hälfte der Fälle ohne Behandlung und der anderen Hälfte mit Behandlung (friedliche oder operative)". „Man kann nicht sagen, daß bei den letzteren Fällen die operative Behandlung wesentlich mehr geleistet hat, als die friedliche ohne operativen Eingriff. Zu berücksichtigen bleibt ja allerdings dabei, daß die operative Behandlung in der Regel erst eingeleitet wurde, wo die friedliche versagte." Über die bekannten Schölerschen Versuche mit Jodtinkturinjektion in den Glaskörper schreibt U.: „Ich habe damals die ersten guten Erfolge als Assistent miterlebt, ich habe auch ebenso später die Mißerfolge und Enttäuschungen gesehen durch Eintritt von intraokulären, entzündlichen Erscheinungen, Blutungen usw. Ein dauernder Gewinn ist meines Erachtens aus der Anwendung dieser Methoden nicht hervorgegangen. Zahlreiche experimentelle Untersuchungen am Tier sind in dieser Hinsicht vorgenommen, die die Methode als zu different und zu schwer dosierbar ergaben." U. empfiehlt zunächst friedliche Behandlung, dann erst einfache oder Doppelpunktion. Die subconjunctivalen Injektionen mit Kochsalz bei intakter Sclera können höchstens einen geringen Einfluß ausüben, dagegen ist es gerechtfertigt sie mit anderen operativen Eingriffen wie einfachen und multiplen Scleralpunktionen, Kauterisation usw. zu kombinieren." Hochprozentige Kochsalzlösungen, wie 20 und 30% sind zu widerraten. Von Heilung kann man nur sprechen, wenn die Dauer der Anlegung wenigstens ein Jahr beträgt und wenn die ganze Netzhaut wieder angelegt ist. *Stargardt.*

Lamb, Robert Scott: Treatment of detached retina. (Zur Behandlung der Netzhautabhebung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 668—671. 1921.

Lamb stützt die Behandlung der Netzhautabhebung auf die drei Forderungen: Beeinflussung der Zusammensetzung der intraokulären Flüssigkeit, Aufsaugung der subretinalen Transsudats und Erhöhung des intraokulären Drucks; der ersten will er durch Behandlung mit Natrium carbonicum und Natrium chloratum, der zweiten durch subconjunctivale Injektionen von Hydrargyrum cyanatum gerecht werden, der dritten schließlich durch Verabreichung von Thyreoideapräparaten. Ausführliche Beschreibung zweier gebesserter Fälle. *R. Krämer* (Wien).

Aubineau et Opin: Gliome rétinien à forme iridocyclitique avec envahissement précoce du corps ciliaire et de l'iris et buphtalmie. (Gliom der Retina unter dem Bilde einer Iridocyclitis — u. s. f.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 4, S. 240—251. 1922.

Das $2^1/_2$jährige Mädchen war unter dem Zeichen einer schweren Iridocyclitis erkrankt mit einer Ansammlung von gelben und rötlichen Massen in der V. K., die mit Blut untermischt

waren. Spannung nicht vermehrt. Später wurde die Hornhaut verdünnt und vergrößert, während die als Hypopyon angesehenen Massen der V. K. unverändert waren. Das Auge wurde jetzt entfernt, und die Untersuchung ergab das Vorliegen eines Netzhautglioms (der hintere Abschnitt wurde nicht untersucht), welches teils die hinteren Schichten der Hornhaut durchwachsen hat, teils die Iris. Die gelblich rötlichen Massen der V. K. sind ebenfalls Gliomzellen. Die Geschwulst hat sich offenbar durch Aussaat auf den Strahlenkörper verbreitet und von da aus den vorderen Teil des Auges ergriffen. Die nicht pigmentierten Zellen des Strahlenkörpers haben der Geschwulst Widerstand geleitet; trotzdem sie von dichten Gliommassen umlagert sind, unterliegen die Zellen keiner Entartung oder einer anderen Einwirkung. Die Verkennung des Glioms im Beginn der Erkrankung ist erklärlich, einesteils durch das Fehlen der Drucksteigerung, andernteils durch die entzündlichen Erscheinungen der Iris mit dem scheinbaren Hypopyon. Die Diagnose kann in solchen Fällen erst mikroskopisch gestellt werden. In der Literatur sind verschiedene Fälle berichtet, meist in Deutschland, die ebenfalls am Lebenden nicht erkannt werden konnten und teils als tuberkulöse angesehen wurden, teils (Thieme 1893) als Entzündung nach Verletzung (Fälle von Rollet 1906, Jung 1891, Lenders 1904, Jessop 1903). *R. Kümmell* (Hamburg).

Tobler, Th.: Über Kalkdrusen in der Papille des Nervus opticus und über Kombination derselben mit cystoider Entartung der Macula lutea. (*Pathol.-anat. Inst. u. Univ.-Augenklin., Basel.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 4, S. 215 bis 230. 1922.

Tobler beschreibt bei einer 48jährigen Frau mit Sehnervenatrophie unbekannten Ursprungs das ophthalmoskopische Aussehen zahlreicher Drusen auf beiden Papillen. — Unter 370 anatomisch untersuchten Leichenaugen fand er dreimal Drusen in der Papille. Der erste Fall betraf beide Augen (Alter und Geschlecht?) mit zahlreichen Drusenkonglomeraten, die einen breiten Ring um die Zentralgefäße, dieselben einengend, bilden. In den adventitiellen Scheiden der kleinsten Gefäße waren hyaline Tröpfchen abgelagert. Das distale Ende der Papille ist arm an Nervenfasern, der Druck der Konkremente hat zu einem partiellen Nervenfaserschwund geführt. In der Retina fand sich cystoide Entartung der Macula. — Der zweite anatomische Fall betrifft das rechte Auge eines 43jährigen, durch Automobilunfall gestorbenen Mannes. Der Prozeß war hier weniger weit als im ersten Fall vorgeschritten und auf das unmittelbar vor der Lamina cribrosa liegende Papillengewebe beschränkt, während er im ersten Falle bis zu den hintersten Fasern der Lamina cribrosa reichte. Linkes Auge normal. Hinsichtlich der Pathogenese schließt sich Verf. der Leberschen Annahme an, daß durch lokale Stoffwechselstörung eine schwer lösliche, durch appositionelles Wachstum sich vergrößernde hyaline Substanz entsteht. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

● **Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe u. Th. Saemisch, fortgef. v. C. Hess. Hrsg. v. Th. Axenfeld u. A. Elschnig. 2. neubearb. Aufl. 398. bis 429. Liefg. II. Tl., X. Kap. B, VII. Bd. E. v. Hippel: Die Krankheiten der Sehnerven.** Berlin: Julius Springer 1922. 187 S. M. 64.—.

In dem zweiten Teil seines Buches über die Krankheiten der Sehnerven behandelt v. Hippel die entzündlichen Veränderungen und die Vergiftungen. In der Einleitung beginnt er mit allgemeinen Ausführungen über die Lokalisation in der optischen Leitungsbahn unter kurzer Darstellung der Befunde von Wilbrand und Saenger und von Rönne. Hinsichtlich der Größe des Querschnittes des papillomakulären Bündels schließt er sich der Anschauung Igersheimers an, der auf Grund eines anatomischen Befundes einen geringeren Durchmesser annimmt als es bisher üblich war. Als die zur Zeit wahrscheinlichste Annahme erscheint v. H. ein Verlauf des papillomaculären Bündels, bei welchem es zwischen Bulbus und Eintrittsstelle der Zentralgefäße der temporalen Seite des Sehnerven angehört, indem es aber durchaus fraglich ist, ob es bis an seine Peripherie reicht. Weiter nach hinten liegt es axial und exzentrisch von der Mitte nach der temporalen Seite. Die anatomische und pathologisch-anatomische Methodik läßt die Anordnung der den einzelnen Teilen der Retina zugehörigen Fasersysteme nur annäherungsweise erkennen, und das auch nur unter Zugrundelegung der vorausgegangenen klinischen Beobachtung. Diese Lücke wurde durch eine Verfeinerung der Gesichtsfelduntersuchung auszufüllen gesucht. Es werden kurz die Methoden von Bjerrum-Rönne und von Igersheimer besprochen. Hinsichtlich der Igersheimerschen Methodik stimmt v. H. der v. Hessschen Kritik bis zu einem

gewissen Grade bei, hält aber diejenigen Befunde für unbedingt beweiskräftig, in denen sich bei Fortschreiten des Krankheitsprozesses Gesichtsfelddefekte, die zunächst nur mit der sogenannten Punktperimetrie gefunden werden konnten, in solche umwandelten, die auch durch die gewöhnliche Methode nachzuweisen waren, und andererseits Fälle, in denen grobe Gesichtsfelddefekte bei der Rückbildung nur die feinen Bündelskotome übrig ließen, die der Patient als subjektive Störung empfand, deren Form und Lage aber eben nur die Punktperimetrie aufzudecken vermochte. Die Perineuritis des Sehnerven ist eine Erkrankung der Scheiden, insbesondere der inneren ohne Beteiligung des Nervenstammes und als eine von den Meningen des Gehirns bei den verschiedenen Meningitisformen fortgeleitete Erkrankung aufzufassen (Neuritis descendens). Klinisch macht sie jedoch wenn überhaupt nur Erscheinungen an der Papille (Hyperämie, Neuritis optici, sogar Stauungspapille). Die Diagnose ist nur per exclusionem zu stellen (normaler Lumbaldruck, Fehlen von Funktionsstörungen) und durch den Nachweis von Lues als häufigster Ätiologie. Sehr selten kommt vielleicht auch Tuberkulose in Frage. In Wirklichkeit bleibt wohl nur in Ausnahmefällen der Sehnerv selbst verschont; der Prozeß greift auf die peripheren Nervenfaserbündel über und führt dann zu dem Bilde der Neuritis interstitialis peripherica. Dieses von Wilbrand und Saenger aufgestellte Krankheitsbild ist hinsichtlich der klinischen Diagnose sehr schwierig zu definieren und abzugrenzen. Der ophthalmoskopische Befund gleicht z. T. dem bei der Perineuritis, es kann sich aber auch eine atrophische Verfärbung der Papille durch absteigende Degeneration einstellen, wenn der Prozeß nicht bis in die äußerste Peripherie hinabsteigt. Charakteristisch ist jedoch die periphere Gesichtsfeldeinschränkung bei verhältnismäßig oder völlig normaler Sehschärfe. Es kommen auch Fälle vor, in denen man den Ausgang der Erkrankung in der Umgebung des Sehnerven zu suchen hat und trotzdem bei normaler Gesichtsfeldperipherie nur zentrale Defekte vorfindet (rhinogene Entzündungen). Da der Lichtsinn in gleicher Weise auch bei anderen entzündlichen Veränderungen des Sehnervenstammes herabgesetzt ist, kann eine sichere Diagnose allein auf den Augenbefund hin nur selten gestellt werden. Sicherer wird die Diagnose wenn Erkrankungen vorliegen, die erfahrungsgemäß mit Vorliebe an den Meningen lokalisiert sind. Zur Diagnose gehört auch eine genaue Untersuchung der Lumbalflüssigkeit, zumal da die häufigste Ursache der Neuritis interstitialis peripherica die Lues cerebrospinalis ist. Daß auch bei der tuberkulösen Meningitis eine Neuritis descendens des Sehnerven auftreten kann, geht aus den vorliegenden Sektionsbefunden hervor. Die Augenkomplikation versteckt sich hier aber in der Regel hinter den schweren Allgemeinerscheinungen ebenso wie bei der eitrigen Meningitis. Dagegen hält es v. H. nicht für ausgeschlossen, daß auch ohne cerebrale Komplikationen eine tuberkulöse periphere Sehnervenentzündung vorkommt, die einen gleich günstigen und protahierten Verlauf zeigt wie die Tuberkulose des Uvealtraktus. In allen Fällen ist daher der Möglichkeit einer tuberkulösen Grundlage erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die primären entzündlichen Erkrankungen des Sehnervenstammes faßt v. H. unter dem Namen der akuten bzw. chronischen retrobulbären Neuritis zusammen, indem er sich bewußt bleibt, daß diese Bezeichnung nur für einen Teil der Fälle zutrifft. Jedenfalls lehnt er die von Wilbrand vorgeschlagene Bezeichnung „axiale Neuritis“ ab, wegen der Häufigkeit der Erkrankung des ganzen Querschnittes. Ebenso hält er den Versuch v. Michels nicht für durchführbar, die Klassifikation auf ätiologischer Grundlage aufzubauen. In der eingehenden Schilderung des klinischen Bildes und des Verlaufs der akuten retrobulbären Neuritis weist er vor allem auf den typischen Gegensatz zwischen dem Grade der Funktionsstörungen und den ophthalmoskopischen Veränderungen hin. Hinsichtlich der Ätiologie schließt sich v. H. der Ansicht an, daß die bei weitem häufigste Ursache in einer multiplen Sklerose gegeben ist. Der Begriff der essentiellen Neuritis optici wird als veraltet abgelehnt. Die Myelitis führt meist zu einer doppelseitigen

retrobulbären Neuritis und ist im Gegensatz zu der multiplen Sklerose durch eine Beteiligung des intraokularen Sehnerventeils ausgezeichnet. Anatomisch findet man gewöhnlich den ganzen Sehnervenstamm und mit Vorliebe auch das Chiasma befallen. Die Gesichtsfelddefekte neigen zu Schwankungen und zu einem serpiginösen Fortschreiten. Die Rückenmarkssymptome gehen meist voraus oder treten gleichzeitig mit bzw. kurz nach der Sehnervenentzündung auf. Ein längeres Nachschleppen der anderen Symptome, wie bei der multiplen Sklerose kommt hier anscheinend nicht vor. Die Lues spielt in der Ätiologie der akuten r. N. nur eine untergeordnete Rolle. Gelegentlich kommt auch Tuberkulose in Frage (Knötchenbildung im Zentralstrang des Sehnerven). Die akuten Infektionskrankheiten sind angesichts ihrer ungeheuren Häufigkeit nur ausnahmsweise Veranlassung zu einer r. N. Dabei ist immer daran zu denken, daß sie den Boden für das Auftreten einer multiplen Sklerose vorbereiten können. In dem Kapitel über die rhinogene r. N. werden die Schwierigkeiten der Diagnose eingehend erörtert, wobei v. H. sich mehr der Ansicht v. Hajek's nähert, und nur bei tatsächlichen klinischen und anatomischen Befunden an den Nebenhöhlen einen Zusammenhang für möglich erklärt, aber auch in diesen Fällen die Differentialdiagnose gegenüber der multiplen Sklerose kaum sicher zu selten für möglich hält. Ein operatives Vorgehen ist nur bei einem positiven Nebenhöhlenbefund berechtigt. Den Zahnerkrankungen als Ursache einer r. N. steht v. H. skeptisch gegenüber, angesichts ihrer ungemeinen Häufigkeit und der großen Seltenheit einer gleichzeitigen Neuritis optici. Die von mancher Seite behauptete Häufung der r. N. bei Kriegsteilnehmern durch Strapazen, klimatische Schädigungen, und Unterernährung hält er nur für eine scheinbare. Auch diese Fälle glaubt er in der Mehrzahl auf eine Multiple Sklerose zurückführen zu können. Es folgt dann die Besprechung der degenerativen Erkrankungen. Bei der Leberschen hereditären Opticusatrophie sind neue Gesichtspunkte durch die Aufdeckung ihrer Vererbungsgesetze gewonnen, die etwas eingehender besprochen werden. Als anatomische Grundlage glaubt v. H. eine Entzündung ausschließen zu können, ebenso wie bei den Sehnervenerkrankungen vom klinischen Typ der Leberschen, ohne nachweisbare Heredität, die meistens nur zwei Individuen einer Generation befallen, ferner bei der von Behr beschriebenen hereditär familiären Opticusatrophie im Kindesalter, die beide eingehend besprochen werden. Bezüglich der Gravidität als Ursache einer r. N. mit oder ohne Papillitis hält v. H. den Beweis nur durch jene Fälle erbracht, in welchen in mehreren aufeinanderfolgenden Schwangerschaften immer wieder der gleiche Sehnervenprozeß sich einstellte und erst durch Beendigung bzw. Unterbrechung der Gravidität verschwand. Doch ist auch hier daran zu denken, daß die Gravidität eine multiple Sklerose auslösen kann. Der Beweis für einen Zusammenhang der r. N. mit der Lactation erscheint v. H. in den bis jetzt vorliegenden Fällen nicht erbracht, wahrscheinlicher ist ihm aber der gelegentliche Zusammenhang mit einer plötzlichen Unterdrückung der Menstruation. Allerdings findet diese Auffassung kaum eine Stütze in der angeführten Literatur. Die nach schweren Magen- und Uterusblutungen, seltener nach schweren Blutungen infolge von Verletzungen auftretenden Opticusatrophien beruhen nach v. H. auf durch toxische Vorgänge entstandenen degenerativen Prozessen. Das ophthalmoskopische Verhalten ist wechselnd, die Prognose ernst, die Erklärung schwierig, da die Opticuserkrankung auch noch längere Zeit nach dem Blutverlust im Stadium der Rekonvaleszenz auftreten kann. Bemerkenswert ist, daß nur Individuen befallen werden, die auch sonst nicht gesund sind. Es kann jetzt wohl als festgestellt gelten, daß toxisch wirkende Schädlichkeiten einen primär degenerativen Prozeß im Sehnerven nach sich ziehen. Das gilt auch für die diabetische Neuritis optici und die Tabak-Alkoholamblyopie. Bei letzterer ist es jedoch noch ungeklärt, ob die Degeneration ihren Ausgang in den Ganglienzellen der Netzhaut oder in dem Leitungsapparat des Sehnerven nimmt. Die Schanzsche Hypothese wird abgelehnt. Es folgt dann eine kurze Darstellung der neueren Arbeiten über Vergiftungen mit

Chinin, Optochin, Filix max, Atoxyl, Arsacetin, Indarsol, Arsen, Methylalkohol und Blei. Den Schluß bildet eine kurze Zusammenstellung der großen Zahl seltener Vergiftungsursachen, die im einzelnen anzuführen der zur Verfügung stehende Raum verbietet. *Behr* (Kiel).

Rollet: Névrites et atrophies optiques syphilitiques. (Entzündliche und atrophische Sehnervenerkrankungen bei Syphilis.) Journ. de méd. de Lyon Jg. 3, Nr. 53, S. 159—169. 1922.

In diesem Aufsatz werden die syphilitischen Sehnervenerkrankungen in ihrer Symptomatik, Häufigkeit, Entstehungsart, therapeutischen Beeinflußbarkeit und in ihrem chronologischen Verhältnis zur syphilitischen Allgemeininfektion besprochen. Besonderer Wert wird auf eine genaue Darstellung des ophthalmoskopischen Verhaltens gelegt. Wirklich charakteristisch für Syphilis ist weder die Papillitis noch die Stauungspapille noch eine Kombination beider Ercheinungsformen, dagegen die diffuse Papilloretinitis mit staubförmiger Trübung des Glaskörpers. Die Syphilis ist die häufigste Ursache von Sehnerverkrankungen und die Beteiligung des Sehnerven findet sich meist im Frühstadium der Syphilis, viel seltener in dem Spätstadium der Kongenitallues. Die doppelseitigen entzündlichen Sehnervenerkrankungen werden auf meningeale Entstehung zurückgeführt, während die einseitigen, besonders die mit Trübung des Glaskörpers kombinierten auf dem Blutweg entstehen sollen. Die entzündlichen Erkrankungen sind antiluetischer Therapie gut zugängig, während die Opticusatrophie auf tabischer Grundlage durch spezifische Behandlung nicht gebessert wird. Die deutsche Literatur wird in dem Aufsatz sehr wenig berücksichtigt. *Igersheimer.*

Mellinghoff, R.: Doppelseitige Neuritis optica während der Lactation mit temporärer Erblindung und günstigem Ausgang, links nach 14tägiger Amaurose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 371—378. 1922.

Bei einer 30jährigen Landwirtsfrau 8 Wochen nach der Entbindung auftretende, mit Exophthalmus und Druck- und Bewegungsschmerz der Bulbi einhergehende doppelseitige Neuritis optica mit Prominenz von 2—3 D. Die Zunge weicht nach links ab, der rechte untere Bauchdeckenreflex fehlt zeitweise, Patellarreflexe lebhaft, rechts stärker. Sonstige klinische und serologische Untersuchung völlig negativ. Heilung in ca. 6 Monaten mit temporaler Abblassung der Papillen und nasal unscharfen Grenzen. Auch ein Jahr nach der Entbindung keine Zeichen von Myelitis oder multipler Sklerose, die sonst differentialdiagnostisch in Frage kamen. *Richard Gutzeit.*

Löhlein: Erblindung durch Migräne. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 390. 1922.

Löhlein berichtet über einen Fall von schwerer Migräne, in derem Verlauf es zu schweren bleibenden Veränderungen des Augenhintergrundes kam. 1916 im Anschluß an einen Migräneanfall einseitige Erblindung, als deren Ursache sich große Blutungen in der Netzhaut bei engen Arterien fanden. 1921 kam Patient wieder, nachdem sich wiederum im Anschluß an einen Migräneanfall über Nacht auch auf dem zweiten Auge Erblindung eingestellt hatte. Jetzt auch hier schwere Blutungen am hinteren Augenpol und das kombinierte Bild einer Thrombose der Venen und Arterien. Da nicht alle Gefäßbahnen völlig verlegt waren, stellte sich auf dem zweiten Auge ein Sehvermögen von $^{3}/_{8}$ bei kleinem Gesichtsfeld wieder her, während das ersterkrankte Auge blind blieb. Zur Klärung des Befundes muß angenommen werden, daß die während der früheren Anfälle aufgetretenen Gefäßkrämpfe in der Netzhaut einen Locus min. res. geschaffen haben, auf dessen Boden sich während des letzten Anfalles durch langdauernden Gefäßkrampf schließlich eine Thrombose der Arterie entwickelte, die ihrerseits zur Thrombose der Vene durch Zirkulationsbehinderung und zu Blutungen geführt hat. In der gleichen Weise werden auch die sonst gelegentlich bei Migräne beobachteten Dauerschädigungen — bleibende Hemiplegie, Hemianopsie, Aphasie usw. — gedeutet. Es ergibt sich die Aufgabe, bei späteren Anfällen einer weiteren Verlegung der letzten Blutbahnen in der Netzhaut vorzubeugen, und es soll versucht werden, dies durch Amylnitrit — Einatmung während der Anfälle zu erreichen. *Löhlein* (Greifswald).

Arndt, Georg: Nekrotisierende Entzündung in der linken Nasenhälfte, der linken Kieferhöhle und dem linken Siebbein mit septischer Neuritis des rechten Nervus trochlearis und der motorischen Nerven des Gaumensegels. Operation,

Heilung. (*Univ.-Ohr.- u. Kehlkopfklin., Rostock.*) Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftwege Bd. 82, H. 1/4, S. 5—8. 1922.

Seltene Erkrankung, über die bisher nur ein ähnlicher Fall, und zwar mit tödlichem Ausgang veröffentlicht wurde. In diesem Falle erkrankteoein 15jähriges Mädchen am 4. XII. 1920 mit Schmerzen und Anschwellung der linken Gesichtshälfte, so daß das linke Auge nicht geöffnet werden konnte. In der linken Nasenhöhle grauweiße Masse, nekrotisches Gewebe. Augenbefund: Starkes Ödem beider Lider, Exophthalmus links, Hyperämie beider Papillae nervi optici. Durchleuchtung ergab Verschattung der linken Kieferhöhle. 13. XII. 1920 breite Eröffnung der linken Kieferhöhle, kein Eiter, starker Gestank, Auskleidung der Höhle verdickt, höckrig, gelbgrau, blutleer. Allmählich Besserung, Bulbus freier beweglich, Rückgang der Lidschwellung. In der linken Nasenhälfte Bildung von diphtherieähnlichen Membranen, pseudomembranöse Entzündung. 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung beiderseits Gaumensegellähmung, die 4 Wochen bestand. Diphtheriebacillen wurden nicht gefunden. 9. II. 1921 plötzlich Doppelsehen infolge rechtsseitiger Trochlearislähmung, die fast 4 Monate bestand. Vom 12. V. ab Heilung der Kieferhöhle, dagegen bestand Eiterung aus der Siebbeingegend fort. Auch diese heilte bis zum September. *Ziemssen.*

Römer: Zur Behandlung der Neuritis retrobulbaris. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 385. 1922.

Römer hat bei 3 Fällen von Neuritis retrobulbaris (Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Multiple Sklerose) intravenöse Injektionen von Lecithin versucht, und zwar mit so auffälligem Erfolge, daß er diese Behandlung für alle solche Fälle mit unklarer Ätiologie befürwortet. *Rosenberg.*

Schüller, Artur: Röntgenbefunde bei Sehstörungen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 322—326. 1922.

In vielen Fällen von Sehstörungen und Lageveränderungen des Auges, soweit sie im intrakraniellen und intraorbitalen Bereich auf Fremdkörpern, Neubildungen, zerstörenden Prozessen im Knochensystem oder Bildungsanomalien desselben beruhen, gelingt es durch die röntgenologische Untersuchung in Ergänzung der klinischen Beobachtung die Ursache annähernd oder vollkommen sicher zu finden und der Therapie den rechten Weg zu zeigen. Die Feststellung eines ins Auge gelangten Fremdkörpers und dessen genaue Lokalisation, besonders bei irreführenden anamnestischen Angaben, fordert ohne weiteres den Befund durch das Röntgenbild. Die Hypophysentumoren verraten ihren intrasellaren Sitz (Akromegalie) durch Vertiefung des Sellabodens, den suprasellaren Sitz (Dystrophia adiposogenitalis — Fröhlich) durch Usur der Processus clinoidei und teilweise auch des Sellabodens. Die nicht seltene Verkalkung der Geschwülste gibt sich in flächenhaften, schalenförmigen oder fleckigen Schatten oberhalb der Sella kund. Schädelbasiserkrankungen, wie Caries tuberculosa, Tumoren des Keilbeins und der Keilbeinhöhle verursachen à conto der Strukturveränderung im Röntgenogramm Aufhellung im Schatten des Keilbeinkörpers, Verschattung der Keilbeinhöhle und unscharfe Konturierung der Sella. Ebenso orientiert uns das Röntgenbild über den Sitz hyperostotischer Prozesse des Keilbeins (Ostitis deformans circumscripta, Osteom, Osteosarkom, Periostitis syphilitica). Desgleichen sehen wir Erweiterungen des Sellaeingangs und Vertiefungen des Sellabodens vom Keilbein bei meningitischen und gummösen Prozessen (Atrophia n. optici). Wichtigen Aufschluß gibt das Röntgenbild von Hirntumoren und evtl. deren Lokalisation (Verkalkungsherde). Die Wirkung des gesteigerten Hirndrucks macht sich geltend in Veränderung der Schädelwand, Verstärkung der Impressiones digitatae, Sprengung der Suturen, Erweiterung der diploëtischen Venenkanäle (Schädeldach), Usurierung der Schädelbasis. Neuerdings hat die Luftfüllung der Hirnventrikel nach Entleerung der Cerebrospinalflüssigkeit (Pneumoventrikulographie nach Dandy) für die Diagnose von Hirntumoren und deren Sitz sowie des Hydrocephalus internus eine willkommene Ergänzung gebracht. Ferner illustriert uns das Röntgenogramm die dem Turmschädel eigentümlichen Formveränderungen der mittleren Schädelgrube: sackartige Vortreibung derselben gegen die Orbita infolge Verkürzung des anterio-posterioren Durchmessers, Aushöhlung des Sulcus chiasmatis, Verengerung des Canalis opticus, Differenzvergrößerung des Abstandes beider Canales optici. Schließlich werden wir durch die

Röntgenstrahlen über Veränderungen der Orbitalwände, sowie der der Augenhöhle benachbarten Höhlen (entzündliche Prozesse, Neubildungen, Luftgehalt) unterrichtet. Für die Beurteilung krankhafter Zustände des Auges selbst und der Orbitalweichteile wird vielleicht die weitere Ausbildung der Luftausfüllungsmethode von Bedeutung werden. *Helmbold* (Danzig).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Rothman, Stephan: Folgezustände der Röntgenbehandlung bei Lupus vulgaris. (*Lupusheilst., Gießen.*) Strahlentherapie Bd. **13**, H. 2, S. 325—332. 1922.

Gegen die Röntgenbehandlung bei Lupus vulgaris bestehen erhebliche Bedenken. Bei erfolgreichem Endeffekt bleibt eine diffuse, narbige, hochgradige Atrophie mit Teleangiektasien und Pigmentanomalien zurück, und stellt daher einen kosmetischen Mißerfolg dar. Ferner ist das Rezidiv in der Röntgennarbe therapeutisch am wenigsten zu beeinflussen. Sie bringt überdies die Gefahr der Carcinomentwicklung mit sich. Zwei Fälle zeigten darauf eine stürmische Entwicklung eines Carcinoms mit raschem Exitus. Ein Röntgenrezidiv ist schlimmer als 10 Lichtrezidive. Die geschilderten Veränderungen haben sich an einem 2jährigen Material von 31 Lupuspatienten mit Regelmäßigkeit vorgefunden und sind nicht auf eine vorschriftswidrige Überdosierung zurückzuführen. Die Röntgenbehandlung des Lupus vulgaris ist daher abzulehnen zugunsten der Lichtbehandlung, die Besseres leistet.

Haumann (Bochum).₀

Schuster, J.: Ein Fall von multipler Sklerose mit positivem Spirochätenbefund. (*Ungar. psychiatr.-neurol. Univ.-Klin., Budapest.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. **73**, H. 4/5, S. 433—436. 1921.

Fall von akuter multipler Sklerose bei einem 21 Jahre alten Tischlergehilfen, der im Verlauf von anderthalb Jahren an schweren, mit bulbärparalytischen Symptomen einhergehenden Erscheinungen starb. In der Nachbarschaft von Gefäßen fanden sich trotz der Durchsuchung vieler Blöcke nur in einigen Spirochäten.

Schuster ist der Ansicht, daß unsere bisherigen Methoden der Spirochätenimprägnation, besonders für die Spirochäte der multiplen Sklerose, nicht völlig ausreichen. Es hätten in seinem so schweren und akuten Fall viel mehr Spirochäten zur Darstellung gelangen müssen. Vor allem fanden sich die Spirochäten in den sehr frischen, kaum sichtbaren kleinsten Herdchen in der Rinde und an der Grenze von Rinde und Mark. *Steiner.*₀

Meinicke, Ernst: Eine neue Trübungsreaktion für Syphilis. (*Heilst. Ambrock b. Hagen i. W.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 12, S. 384—385. 1922.

Es handelt sich um eine Trübungsreaktion im Sinne Dolds und das Neue besteht in dem Zusatz von Balsamen bzw. Harzen zum Lipoidextrakt. Man gibt eine beliebige Menge des mit Cholesterin und Balsamum tolutanum versetzten Extrakts in ein weithalsiges Gefäß fügt schnell die 10fache Menge 2% Kochsalzmenge zu und mischt gut um. Je 1 ccm dieser Extraktverdünnung wird in möglichst gleichweiten Röhrchen zu je 0,4 ccm Serum gefügt. Gut umschütteln, 1 Stunde Brutschrank. Die negativen Proben bleiben durchsichtig, die positiven trüben sich so stark, daß die Flüssigkeit undurchsichtig wird. Es kann auch noch eine Nachflockung vorkommen bei weiterem Aufenthalt im Brutschrank. *Igersheimer.*

Baumgärtel, Traugott: Die Serodiagnostik der Syphilis im Lichte der neueren Forschung. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 475—531. 1922.

In diesem ausführlichen Übersichtsreferat werden Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion, der Hirschfeld-Klingerschen Gerinnungsreaktion sowie der Flockungsreaktionen von Meinicke und von Sachs-Georgi ausführlich und kritisch besprochen, auch in ihrer Entwicklung geschildert. Wenn auch nichts speziell Ophthalmologisches in dem Referat enthalten ist, so ist die Arbeit doch für jeden Ophthalmologen, der sich über den Stand der Serodiagnostik der Syphilis orientieren will, von großem Interesse. *Igersheimer.*

# ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN · E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE · A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 12
S. 513—560

18. JULI
1922

Das Registerheft erscheint in etwa 4 Wochen

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VII, Heft 12 und ihre Grenzgebiete. Seite 513—560

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Mikroskopische und histologische Technik:

Kalberlah, Fritz: Über Mittel und Wege, die Wirksamkeit des Salvarsans auf das erkrankte Nervensystem zu verstärken. (*Frankfurt. Kuranst., Hohe Mark i. Taunus.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 4, S. 114—116. 1922.

Verf. berichtet über Versuche an Kaninchen, die 0,1 Neosalvarsan entweder allein oder kombiniert mit Methylenblau und Bismarckbraun erhielten. Es zeigte sich, daß in der Hirnasche der kombiniert behandelten Tiere, die nach 1—3 Stunden getötet wurden, eine doppelt bis dreifach so große Menge As enthalten war wie bei den nicht kombinierten. Bei den nach 3—24 Stunden und mehreren Tagen getöteten Tieren war As bei den nicht kombinierten nur noch in nicht meßbaren Spuren vorhanden, bei den kombinierten Tieren dagegen noch deutliche Mengen As. Im Anschluß hieran werden die Wege diskutiert, wie es möglich sei, das Salvarsan durch die Grenzmembranen hindurch an das erkrankte nervöse Gewebe heranzubringen. Es wird auf die Versuche Embdens hingewiesen, die zeigen, daß die Tätigkeit die Zellwände durchlässiger macht, was auch von den Entzündungsvorgängen und dem Fieber überhaupt gilt. In gleichem Sinne wird der Vorschlag Höfers erörtert, nach intravenöser Salvarsanzufuhr eine ausgiebige Liquorentnahme vorzunehmen, sowie der lokalen Asphyxie und der Narkose Erwähnung getan. *Förtig* (Würzburg).₀

Steiner, G.: Über eine neue Spirochätendarstellung im Gefrierschnitt. (*Psychiatr. Klin., Heidelberg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 4, S. 121. 1922.

Die Schnitte kommen für 1—2 Minuten in 10 proz. alkoholische Mastixlösung, werden dann gewaschen und für 1 Tag bei 37° in 0,1 proz. Silbernitratlösung gebracht. Nachher werden sie für 10 Minuten in eine milchige Mastixlösung (1 ccm Stammlösung + 10 ccm 96 proz. Alkohol + 20 ccm Aqua dest.) gelegt und nach Abspülen mit Wasser in frisch bereiteter, 5 proz. Hydrochinonlösung 4—6 Stunden lang behandelt. Einzelheiten der Methode sind im Original nachzulesen. Sie erscheint deshalb besonders praktisch, weil an aufeinanderfolgenden Gefrierschnitten Spirochätenimprägnation und andere Färbungen ausgeführt werden und somit die Lagebeziehungen der Spirochäte im Gewebe gut studiert werden können. *Neubürger* (München).₀

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Lyall, Harold W.: The Griffith method for the direct isolation of tubercle bacilli. (Die Griffithsche Methode der direkten Züchtung der Tuberkelbacillen.) (*R. B. Mellon laborat. of the tubercul. league, Pittsburgh.*) Americ. rev. of tubercul. Bd. 5, Nr. 11, S. 899—902. 1922.

Morgensputum, in steriler Petrischale aufgefangen, wird mit 10% Antiformin aa versetzt und in verschlossenem Glase geschüttelt. Es genügen im ganzen 2 ccm Material. Innerhalb der nächsten 30 Minuten wird alle 5 Minuten, ohne zu sedimentieren, je 1 Öse Material auf geeignete Nährböden ausgestrichen. Es bewährte sich besonders ein Leber-Einährboden. 500 g Leberbrei (Rind) mit 1000 Leitungswasser über Nacht stehen gelassen, gekocht und filtriert. Davon 1 Teil auf 4 Teile Hühnerei. Von 56 Fällen wurden 55 Kulturen sofort gewonnen; in 2 Fällen, die mikroskopisch bacillenfrei waren. Nur in 5% traten Verunreinigungen auf. *Adam* (Heidelberg).₀

Schlossberger, H. und W. Pfannenstiel: Über Versuche zur Differenzierung der sogenannten säurefesten Bakterien mittels Komplementbindung. (*Staatl. Inst.*

f. exp. Therap., Frankfurt a. M.) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 95, H. 1, S. 77—86. 1922.

Mittels 13 verschiedenen Stämmen säurefester Bakterien wurden 15 Kaninchenimmunsera hergestellt. Tierpathogene und saprophytische Arten ließen sich durch Komplementbindungsversuche nicht trennen. Nur ein schleimig wachsender Hühnertuberkelbacillenstamm reagierte relativ spezifisch. Auch die Säureagglutination ermöglichte keine Unterscheidung. Die optimale Flockung erfolgte durchweg (mit Ausnahme des genannten Hühnertuberkelbacillenstammes, der gar nicht agglutinierte) bei $[H^{\cdot}]$ $2{,}76 \cdot 10^{-4}$—$1{,}1 \cdot 10^{-3}$. *Adam* (Heidelberg).₀

Eagleton, A. J. and E. M. Baxter: The virulence of diphtheria-like organisms. (Further note.) (Virulenz diphtherieähnlicher Organismen.) Brit. med. journ. Nr. **3187**, S. 139—140. 1922.

Prüfung von 161 Stämmen auf Virulenz, Vergärung von Glucose und Saccharose. Diphtheriebacillen von Kranken waren zu 100% virulent, von Rekonvaleszenten zu 90,9%, von Bacillenträgern nur zu 38,8%. Kulturen, die Glucose nicht angreifen, sind avirulent, wird Glucose vergoren, Saccharose nicht, so ist die Virulenz fraglich, wird beides vergoren, so kann es sich um B. xerosis oder virulente Stämme handeln. *Eckert.*°°

Selter, H.: Die Immunitätsverhältnisse bei Meerschweinchentuberkulose. (*Hyg. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **95**, H. 2, S. 159—207. 1922.

Aus seinen Reinfektionsversuchen zieht Verf. folgende Schlüsse. Impfungen mit lebenden Tuberkelbacillen, welche bei Meerschweinchen zu einer latenten oder chronisch verlaufenden schwachen Tuberkulose führen, verleihen den Tieren eine völlige Immunität gegen eine nicht zu starke Reinfektion. — Starke Reinfektionsdosen verursachen bei diesen Tieren nur eine örtliche Reaktion, ohne die Tuberkulose im Innern schädigend zu beeinflussen. — Kommt durch die erste Impfung eine Infektion nicht zustande, so sind diese Tiere auch nicht immun und erkranken in gleicher Weise wie die Kontrolltiere bei der Reinfektion. — Auf Tiere, welche durch eine erste Impfung deutlich krank geworden sind, kann eine Reinfektion schädigend oder heilend einwirken. Dieses hängt von dem jeweiligen Zustande der Erkrankung des Tieres ab. — Zur Erzielung latenter oder chronisch verlaufender, schwacher Tuberkulosen beim Meerschweinchen erweisen sich lebende in ihrer Virulenz abgeschwächte Bacillen in Verbindung mit lebendem, aufgeschlossenem Tuberkelbacillenprotoplasma (Vitaltuberkulin) als ein sehr geeigneter Impfstoff. — Vorbehandlung der Meerschweinchen mit saprophytischen säurefesten Bacillen setzt die Widerstandsfähigkeit der Tiere herunter, so daß sie einer folgenden Infektion leichter erliegen. — Die einem durch eine tuberkulöse Erkrankung immun gewordenen Tiere bei einer späteren Reinfektion einverleibten Bacillen werden langsam in Wochen und Monaten abgebaut und beseitigt. Welche Stoffe diesen Abbau bewerkstelligen, ob es sich um Stoffe im Serum oder Zellsekret handelt, und wieweit die Lymphocyten daran beteiligt sind, läßt sich nicht sagen. Auch die Frage, worauf die Immunität des Körpergewebes gegen die neu eingebrachten Bacillen beruht, ist noch nicht einwandfrei zu beantworten. *Pyrkosch* (Schömberg).₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

Gutmann, Adolf und Julius Misch: Augenkrankheiten. Sonderdruck Lehrbuch d. Grenzgeb. d. Med. u. Zahnheilk. 2. Aufl.) Leipzig: F. C. W. Vogel 1922. S. 459—520.

Die möglichen Zusammenhänge vieler Erkrankungen der äußeren und inneren Teile des Auges mit Zahnkrankheiten werden an der Hand der Literatur und eigener Erfahrungen in erschöpfender Weise auseinandergesetzt. Zunächst sind nach kurzen anatomischen Vorbemerkungen die entzündlichen Augenkrankheiten besprochen, wobei besonders die Kapitel über die von den Markhöhlenabscessen ausgehenden Augenwinkelfisteln, die

Periostitis orbitalis und Orbitalphlegmone dentalen Ursprunges und ihre Differentialdiagnose zu den Tränensackfisteln und den verschiedenen in die Augenhöhle durchgebrochenen Sinusitiden ausführlich behandelt werden. Ein zweiter Abschnitt ist der auf physiologischer Grundlage durch sensible, vasomotorisch-sekretorische und motorische Reflexe fortgeleiteten Beteiligung des Auges bei Zahnleiden gewidmet. Zum Schlusse folgen die auf gleicher Basis beruhenden Zahndeformitäten und Augenleiden, sowie die Augensymptome bei Erkrankungen der Mundhöhle, Speicheldrüsen und des Oberkiefers. Ein kurzer Anhang enthält die beruflichen Augenerkrankungen der Zahnärzte. *Hanke* (Wien).

● **Stock, W.: Erkrankungen der Iris, der Linse und des Glaskörpers. (Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. Augenheilkunde. Hrsg. v. J. Schwalbe, H. 2.)** Leipzig: Georg Thieme 1922. 32 S. M. 9.—.

Stock macht in diesem Heftchen in kurzer und klarer Weise den praktischen Arzt auf die möglichen Fehler bei der Untersuchung, Diagnosenstellung und Behandlung aufmerksam, welche bei Erkrankungen der Linse (Star, Wundstar), der Iris (verschiedene ex- und endogene Iritiden, Irisprolaps), des Glaskörpers und bei Glaukom vorkommen können. — Ein eigenes, sehr wichtiges Kapitel behandelt die sympathische Ophthalmie, ihre allerersten Zeichen und die Verhütung ihres Ausbruches. Die Ausführungen sind sehr anregend und lehrreich geschrieben, fußen durchwegs auf eigenen Erlebnissen, treffen daher die schwachen Punkte in dem Wissen des Nichtfachmanns und stellen für ihn einen schätzbaren Ratgeber dar, dem eine ausgedehnte Verbreitung im Interesse der Ärzte und der Kranken aufrichtig zu wünschen wäre. *Hanke.*

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Nordenson, J. W.: Die Wasserstoffzahl des Kammerwassers bei Föten in verschiedenen Lebensaltern. Upsala läkareförenings förhandlingar Bd. **26**, H. 5/6, 5 S. 1921.

Der physiologische Schwund der Körpergewebe ist ein wenig aufgeklärter biologischer Prozeß. Ein geeignetes Objekt für die Beobachtung bieten Organe, welche während der normalen Entwicklung eines Tieres wieder verschwinden, z. B. der Schwanz der Anuren. Verf. hat in einer früheren Arbeit den Schwund der Pupillenmembran des Säugetierfoetus untersucht und ist zu dem Schluß gekommen, daß das Bindegewebe der Membran durch Einwirkung der umgebenden Gewebssäfte, die Gefäßzellen durch Phagocytose abgebaut werden. Verf. versuchte nun, ein eiweißlösendes Enzym im Kammerwasser beim Foetus nachzuweisen und da die Wasserstoffzahl, d. h. die Konzentration der Wasserstoffjonen bei allen Enzymwirkungen von Bedeutung ist, wurden zunächst einige Untersuchungen in dieser Richtung unternommen. Es wurde die colorimetrische Methode gewählt in einer Modifikation von Felton. Sie besteht kurz darin, daß man gleichgroße Tropfen eines Indicators und der zu untersuchenden Flüssigkeit auf weißem Hintergrunde mischt und dann die entstehende Farbe mit der einer Lösung von bekannter H-Ionenkonzentration vergleicht. Auf diese Weise wurde das K. W. der Augen von Kühen- und Kalbsföten untersucht, das gleich nach dem Tode dem sofort enukleierten Augapfel entnommen war. Als Indicator diente 0,2 proz. Lösung von Kresolsulphonphthalein in 50% Alkohol. Die Vergleichsflüssigkeiten waren nach Sörensens Vorschriften (Biochem. Zeitschr. 1909, 131) hergestellte Phosphat- und Boratlösungen, die einer Wasserstoffzahl von 7,6, 7,7 usw. bis 8,2 entsprechen. Aus einer tabellarischen Übersicht geht hervor, daß die Wasserstoffzahl im K. W. während der Fötalzeit vielleicht um ein geringes höher ist, als nach der Geburt, daß aber während des Fötallebens keine wesentlichen Schwankungen vorkommen. *Jess.*

Thiel: Ein Beitrag zur Frage der Fluorescein-Natrium-Ausscheidung durch den Ciliarkörper des Menschen. (*Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u.*

d. Thüringer Lande u. Leipz. augenärzt. Ges., Jena, Sitzg. v. 6. XI. 1921.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 244—245. 1922.

Thiel hat an einem Auge mit totaler traumatischer Aniridie Versuche mit Fluorescein-Natrium (1 g per os) angestellt. In das Auge war 9 Wochen vor den Versuchen ein Eisensplitter eingedrungen, der erst während der Versuche entfernt wurde. Die Vorderkammer wurde mit ultraviolettem Licht auf Fluorescein untersucht. Bei Vorhandensein von Fluorescein trat in dem sonst optisch leeren Raum der Vorderkammer hellgrüne Fluorecenz auf. Th. fand, daß „in dem beobachteten Falle am irislosen Auge in der Norm kein Fluorescein-Natrium aus dem Ciliarkörper austrat. Das geschah aber prompt in deutlich nachweisbaren Mengen nach Punktion der Vorderkammer. Somit wäre die Schlußfolgerung wohl gerechtfertigt, daß der Ciliarkörper des Menschen keine Sonderstellung einnimmt (C. Hamburger), er vielmehr dasselbe Verhalten dem Fluorescein-Natrium gegenüber zeigt, wie der Ciliarkörper der Säugetiere (E. Seidel)." An dem irislosen Auge beobachtete Th. ferner während eines akuten Glaukomanfalles (Druck 65 mm) nach Pilocarpin einen sofort einsetzenden Drucksturz um 25 mm. *Stargardt* (Bonn).

Seidel, E: Über den experimentellen Nachweis des Flüssigkeitsabflusses aus der vorderen Augenkammer des lebenden Tieres bei normalem und subnormalem Augendrucke. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 291—295. 1922.

Gelegentlich Hamburgers letztem Angriff auf die Filtrationstheorie, die wegen des im normalen Auge oft nachweisbaren niedrigen Druckes unhaltbar sein sollte, betont Verf., daß für die Flüssigkeitsbewegung zwischen 2 Räumen nicht der absolute Druck das Entscheidende ist, sondern nur der Druckunterschied. Solange überhaupt ein wenn auch noch so geringer Druckunterschied vorhanden ist, ist ein Flüssigkeitswechsel möglich. Wenn man nach Ersetzung des Vorderkammerinhaltes durch eine Farbstofflösung unter dem gleichen oder sogar noch geringerem intraokularem Drucke als vorher die Farbstofflösung durch die scleralen und episcleralen Venen ausfließen sieht, dann ist damit ein Druckunterschied zwischen Vorderkammer und episcleralen Venen nachgewiesen und ein physiologischer Flüssigkeitsaustausch bewiesen. Seidel konnte bei einer einfachen Versuchsanordnung diesen Beweis führen:

Eine Glasbürette, die mit erwärmter filtrierter Farbstofflösung (z. B. Indigcarmin 1%) bis zu einer Höhe von 20—35 cm (15—25 mm Hg) gefüllt ist, wird mit der Vorderkammer des lebenden Kaninchenauges durch eine Hohlnadel verbunden (nachdem das Kammerwasser durch diese aufgesaugt wurde); die Vorderkammer wird dann mit Farbstofflösung gefüllt, und nach kurzer Zeit, verschieden je nach Höhe des Manometerdruckes, beobachtet man eine erst violette, dann immer intensiver blaue Verfärbung der scleralen und episcleralen Gefäße, und zwar bei einem Manometerdruck, der dem physiologischen Augendrucke entspricht oder noch bedeutend niedriger als dieser ist. Mit Schiötz' Tonometer kann man kontrollieren, daß der Druck auch tonometrisch niedriger ist, als der ursprüngliche.

Verf. hat die Versuche oftmals wiederholt, stets mit dem gleichen Resultat. Gewarnt wird davor, die Zeigerausschläge am Schiötz' Tonometer mit Hilfe der von Schiötz konstruierten Kurven in Millimeter Hg anzusetzen, da diese Kurven durch Messungen an Leichenaugen gewonnen wurden. Wie Schiötz selber bemerkt, werden die Werte nach diesen Kurven mehrere Millimeter Hg zu niedrig. Zum gleichen Ergebnis kam Verf. beim Versuch an lebenden Menschen- und Kaninchenaugen. Den absoluten Augendruck erhält man nur mit manometrischen Messungen, und diese haben gezeigt, daß der physiologische Druck bei 25 mm Hg liegt. *Hagen.*

Salvati: La tension oculaire en position assise et couchée. (Der Druck des Auges im Sitzen und im Liegen.) Ann. d'oculist. Bd. 159, H. 2, S. 128—130. 1922.

Angeregt durch die Arbeiten Magitots und Bailliarts hat Salvati eine Reihe von Messungen mit dem Tonometer am sitzenden und liegenden Patienten ausgeführt. Er fand weder bei Gesunden noch Kranken einen Unterschied und hält es überhaupt für zwecklos, weitere derartige Messungen anzustellen. *Comberg* (Berlin).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Colombo, Gian Luigi: Lenticonus posterior: calcolo ottico-matematico sul suo raggio di curvatura ed ipotesi embriologiche sul suo meccanismo di formazione. (Lenticonus posterior: optisch-mathematische Berechnung des Krümmungshalbmessers und embryologische Betrachtungen über den Entstehungsmechanismus.) (*Clin. oculist., univ., Parma.*) Osp. magg. Jg. **10**, Nr. 1, S. 3—12. 1922.

Unterscheidung zwischen wahrem Lentikonus, bei dem die Linse vollständig durchsichtig ist und am hinteren Pole eine kugelförmige Vorwölbung besteht, die wie ein Öltropfen erscheint und den Fällen, in denen schwerere Veränderungen am hinteren Linsenpole seine Durchsichtigkeit beeinträchtigen. Der eigene Fall betrifft einen 41jährigen Mann, der seit jeher mit dem rechten Auge schlecht gesehen hat. S. = $^1/_{25}$. die mittels Linsen von 25—30 Dioptrien bedeutend gebessert wird. Die wirkliche Sehschärfe ließ sich wegen Aggravation seitens des Kranken nicht feststellen. Bei seitlicher Beleuchtung findet sich am hinteren Linsenpole eine Scheibe von 1—1,5 mm Durchmesser, die wie ein Öltropfen im Wasser aussieht, auf einer Seite hell, auf der anderen dunkel begrenzt ist. Verkleinerter Reflex des Spiegels von diesem Teile aus. Im umgekehrten Bilde erhält man ein Bild von den peripheren Linsenteilen, ein kleineres vom mittleren Teile. Keine astigmatische Verzerrungen. Im aufrechten Bilde ist der Anblick des Augenhintergrundes durch die Randteile der Linse normal, beim Durchblick durch den mittleren Teil erscheint eine seitliche Verschiebung des Bildes, wie bei punktförmigen Linsentrübungen. Refraktion: Peripher Hypermetropie 2,0 Dioptrien, im Lentikonusgebiet Myopie von 27—28 Dioptrien. Kein Hornhautastigmatismus. Verf. hat für die Berechnung des Krümmungsradius des Lentikonus 3 Verfahren angewendet, von denen ihm eines von v. Rohr empfohlen worden ist. Die Helmholtzsche Formel zur Bestimmung des Krümmungsradius der hinteren Linsenfläche ist nicht anwendbar. Bei Zugrundelegung der Zahlen des Gullstrandschen schematischen Auges und der Annahme einer Achsenammetropie geht Verf. nach dem Gullstrandschen Verfahren zur Bestimmung des Brechwertes einer Linse in einem brechenden System vor. Ist a die Brechkraft des Auges ohne hintere Linsenfläche, b Brechkraft der normalen hinteren Linsenfläche, c Oberfläche des hinteren Lentikonus, so ist $a + b$ Brechkraft des normalen Auges, $a + c$ Auge mit Lentikonus. Nun geht man nach der Formel $F_1 - F_2 = n$ vor. Die Schwierigkeit liegt in der Bestimmung der Brennweiten, so daß das Verfahren abgeändert werden muß. Es wird die Entfernung des Bildes des zweiten Hauptpunktes im ametropischen Auge $(a + b)$ bestimmt und davon auf Grund der Konstanten die Entfernung der hinteren Linsenfläche von der von deren Hornhautoberfläche abgezogen, wodurch die Entfernung des Bildes der hinteren Linsenfläche s_1 erhalten wird; S_2 ist die Entfernung bei Berücksichtigung des Lentikonus (System $a + e$). Aus der Formel $\frac{n_2}{s} - \frac{n_1}{s} = \frac{n_2 - n}{r}$ wird r berechnet. Verf. hat dieses durch v. Rohr vorgeschlagene Verfahren durch ein anderes ersetzt. In der Annahme einer Achsenametropie kann man nach den Gullstrandschen Konstanten die Entfernung s_1 der Netzhaut von der hinteren Linsenoberfläche berechnen, ebenso s_2 die Entfernung der Netzhaut vom Lentikonus (bei Annahme, daß auch hier Achsenametropie vorliege). Nach der Formel $\frac{n_1}{s_2} - \frac{n}{s} = \frac{n_{\cdot} - n}{r}$ und der Feststellüung $f_, = s\,f_2 = s_1\,r = x$ wird der Krmmungsradius des Lentikonus numerisch errechnet und $x = -0{,}841$ *mm* gefunden. Da der Lentikonus der hinteren Linsenoberfläche aufsteigt, muß dies in Rechnung gezogen werden. Ist der Radius der hinteren Linsenfläche — 6 mm, der Radius des Lentikonus 0,841, sein Durchmesser 1,5 mm, so ergibt sich aus der einfachen Berechnung, daß der Scheitel des Lentikonus 0,413 mm über die Oberfläche der Linse hervorragt. Werden in der

Formel $\frac{n_1}{s_1} = \frac{n}{s} + \frac{n_1 - n}{x}$ die früher angenommenen Größen s und s_1 um 0,413 mm vermindert eingesetzt, so ist $x = 0{,}813$ mm. In einer weiteren Rechnung wird die Ungenauigkeit ausgeschaltet, die sich aus der Annahme der Gleichheit der Hauptpunkte eines ametropischen Auges ohne Lentikonus und der eines Auges mit Lentikonus ergibt. Es werden für das System $a + b$ und $a + c$ die erste und zweite Brennweite berechnet, dann die Hauptpunktentfernungen und die Entfernungen der Hauptpunkte beider Systeme voneinander. Die Brechkraft des Systems mit Lentikonus wird mit einer Gleichung zweiten Grades errechnet. Die Durchrechnung ergibt nach diesem Verfahren $r = -0{,}805$. Von den verschiedenen Ansichten über die Entstehungsursachen des Lentikonus nimmt Verf. als die wahrscheinlichste eine Schwäche der hinteren Linsenkapsel infolge von Störungen in der Rückbildung der A. hyaloidea an.

Lauber (Wien).

Greeff, R.: Das englische Achsenschema für Astigmatismus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 224—225. 1922.

Der Vorstand der englischen augenärztlichen Gesellschaft hat zur Einführung eines einheitlichen Schemas zur Bezeichnung der Zylinderachsen folgende Leitsätze aufgestellt: 1. Die Skalen sollen für beide Augen die gleichen sein. 2. Der Nullpunkt liegt zur Linken des Beobachters, die Zählung geht über den unteren Halbbogen; 90° liegt also unten, 180° in der Horizontalen rechts vom Beobachter. Diese Einteilung stimmt genau mit dem Tabo-Bogen überein, so daß damit auch die Engländer den Tabobogen eingeführt haben.

R. Krämer (Wien).

Weiss, E.: Die praktische Bedeutung des Unterschiedes zwischen dem Grad der Ametropie und der Brillenkorrektion. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 218—223. 1922.

Verf. zeigt an einigen Zahlenbeispielen den Unterschied zwischen der durch den (reziproken) Fernpunktsabstand gemessenen Ametropie des Auges und dem korrigierenden Glase. Die zur Korrektion notwendige Brechkraft ist abhängig vom Scheitelabstand; Summe von Brennweite und Scheitelabstand muß gleich dem Fernpunktsabstande sein. Daher ist bei Myopie das Glas stärker, bei Hyperopie schwächer als die Ametropie; dasselbe gilt für Cylindergläser bzw. für den zylindrischen Anteil eines kombinierten Glases. Auch bei skiaskopischen bzw. ophthalmoskopischen Untersuchungen sind diese Umstände zu beachten. Eine weitere Folgeerscheinung ist die Änderung des Akkommodationserfolges durch die Brille: Der korrigierte Myope hat weniger, der korrigierte Hyperope hat mehr Akkommodation aufzuwenden als der Emmetrope. Allgemein ist die Akkommodation des Brillenträgers annähernd gleich der mit dem Faktor (Ametropie/Brillenkorrektion)^2 multiplizierten Akkommodation des Emmetropen. Die Abhängigkeit der Brillenkorrektion vom Scheitelabstand gilt aber auch für jede einzelne Fläche des Glases und bedingt die für verschiedene Gläserarten verschiedene Differenz zwischen Scheitelbrechwert und dem mittels des Sphärometers oder durch die Neutralisationsmethode gemessenen Werte. Durchgebogene Gläser benötigen einen geringeren Sphärometerwert zur Korrektion als Bi-Gläser; die für die Leistung wesentliche Gesamtwirkung wird als Scheitelbrechwert bezeichnet und kann durch Neutralisation bestimmt werden, wenn man das neutralisierende Glas an die Hinterfläche anlegt. Zuverlässiger ist es, den Scheitelwert aus den Sphärometerwerten zu errechnen, wobei man von der Brennweite der Vorderfläche die reduzierte Mittendicke abzuziehen hat. Zur Erleichterung dieser Rechnung bringt die Firma Nitsche & Günther ein vom Verf. angegebenes Hilfsgerät, das einem Rechenschieber bzw. einer Rechenuhr ähnelt (Abbildungen). Der Gebrauch wird kurz erläutert.

Kirsch (Sagan).

Clarke, Ernest: Milestones on refraction work. (Meilensteine der Refraktionsbestimmung.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 4, sect. of ophth., S. 1—3. 1922.

Verf. hebt die Wandlungen in den Ansichten über die Refraktionsfehler und ihre

Bestimmung hervor, die seit Beginn der achtziger Jahre Platz gegriffen haben, hervor. Wichtigkeit kleiner Refraktionsfehler für die Entstehung funktioneller nervöser Störungen. Die dagegen verordneten Gläser sollen fortwährend getragen werden. Kurzsichtige sollen ihre Vollkorrektion beständig, auch bei Nahearbeit tragen. Während 14 Jahren ist nur bei 129 Myopen eine Zunahme von 0,75 D und bei 16 eine solche von 2,0 D erfolgt von 750 Myopen mit Vollkorrektion; in 125 Fällen war die Zunahme unter 0,75 D geblieben. Den Presbyopen, die an Ermüdung leiden, soll ein Bifokalglas verordnet werden, wobei die Einstellung für die Nähe höchstens mit 2,50 D zu bewerkstelligen ist. Für die Refraktionsbestimmung soll bis zum Alter von 20 Jahren stets Atropin, bis 45 Jahre Homatropin verwendet werden, da die Bestimmung der statischen Refraktion sonst nicht genau ist. Ein gutes Ophthalmometer ist höchst wichtig; die Snellenschen Tafeln sind die besten. Wichtig ist ein gutes Probiergestell, in dem die beiden Gläser sehr nahe beieinander stehen.

Aussprache: Harrison Butler stimmt mit Devereux Marshall überein in der Ausschaltung von Mydriaticis bei Refraktionsbestimmung. Wichtig ist die Bemerkung des Vortr., daß die Refraktion sich fortgesetzt ändert. Er hat ähnliche Beobachtungen gemacht. E. Clarke legt Gewicht auf die Änderung der Refraktion, wobei auch die Zylinderaxen ihre Stellung verändern. Er tritt nochmal für die Anwendung von Mydriaticis ein; bei Kindern ist dann eine Nachprüfung nach Ablauf der Wirkung des Atropins erforderlich. *Lauber.*

Hinrichs, W.: Isostigmatisch korrigierte Brillengläser. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 12, S. 210—212. 1922.

Verf. rekapituliert zunächst die Prinzipien der neuzeitlichen Brillenberechnung. In einem das Brillenglas seitlich durchsetzenden astigmatisch deformierten Strahlenbündel weist die Achse im allgemeinen 2 Brennpunkte, den der Tangentialstrahlen F_t und den der Sagittalstrahlen F_s auf. Zwischen beiden findet sich ein „Kreis kleinster Verwirrung"; sein Mittelpunkt stellt den vierten harmonischen Punkt zum Mittelpunkt der Eintrittspupille des Auges und zu den tangentialen und sagittalen Bildpunkten des astigmatischen Bündels dar. Um das Sehen durch ein Fernbrillenglas möglichst gleichmäßig scharf über das ganze Blickfeld zu gestalten, ist erforderlich, das unendlich ferne Objekt so scharf wie möglich auf der Fernpunktskugel des ametropen Auges abzubilden. Bei schrägem Blick durch das Glas schneidet die Fernpunktskugel aus dem astigmatischen Bündel eine im allgemeinen elliptisch gestaltete Zerstreuungsfigur heraus; die Aufgabe besteht darin, diese durch geeignete Durchbiegung des Glases so klein wie möglich zu machen. Als Maß der Zerstreuungsellipse sind die Winkel w_t und w_s anzusehen, unter denen ihre Durchmesser vom Mittelpunkt der Eintrittspupille des Auges aus erscheinen. In 2 Tabellen werden diese Winkel für „isostigmatische Gläser", Menisken, punktuell abbildende, periskopische und Bi-Gläser zusammengestellt. Dabei finden sich gleiche Zahlenpaare nur für isostigmatische und für punktuelle Gläser. Die absolut kleinsten Werte bieten die isostigmatischen Gläser, jedoch von verschiedenem Vorzeichen, während die etwa doppelt so hohen Werte der Punktalgläser gleiches Vorzeichen tragen. Dies bedeutet, daß bei ersteren die tangentialen und sagittalen Bildpunkte auf verschiedenen Seiten des „Kreises kleinster Verwirrung" liegen, bei letzteren aber auf derselben Seite. Verf. hält dies im Anschluß an Gleichen für belanglos: Die „isostigmatische" Korrektion liefert die kleinste Zerstreuungsfigur auf der Fernpunktskugel und mithin auch die schärfste Abbildung auf der Netzhaut. *Kirsch* (Sagan).

Sonnefeld, A.: Vom Abbildungsbereich der Lesegläser. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 3, S. 43—45. 1922.

Verf. setzt kurz den Unterschied zwischen Lupen und Lesegläsern auseinander. Während für erstere die Vergrößerung herkömmlich aus der Formel $V = \frac{250}{f}$ (f in Millimeter gemessen) bestimmt wird, gilt für Lesegläser $V = \frac{s'}{s} \cdot \frac{x'-s'}{x'-s}$. Hierin ist s der Dingabstand, s' der Bildabstand (beide stets negativ), x' der Abstand des Augendrehpunktes von der Linse (stets positiv). Aus s und s' ergibt sich auch die Brenn-

weite. Bestimmt man die Form der Linse unter Beseitigung des Astigmatismus, so erhält man meist beiderseits erhabene Linsen, deren dingseitige Flächen schwächer gekrümmt sind. Praktisch genügen eben-erhabene bzw. gleichseitige Sammellinsen. In 4 mitgeteilten Beispielen ergibt sich für ein Ableseglas nahezu plankonvexe, für Lesegläser (auch zum beidäugigen Gebrauch) gleichseitige Form. Aus 2 Plankonvexgläsern zusammengesetzte Lesegläser, bei denen die Planflächen außen liegen, sind nur hinsichtlich Verzeichnung und Bildwölbung etwas besser, hinsichtlich des Astigmatismus aber weniger günstig. Die theoretischen Ergebnisse fallen nicht wesentlich anders aus, wenn man an Stelle der Forderung „frei von Astigmatismus" die „frei von Verzeichnung" setzt. Durch 2 graphische Darstellungen (Abhängigkeit des Dingabstandes von der Blendenlage) und eine Zahlenzusammenstellung werden die Verhältnisse anschaulich gemacht. *Kirsch* (Sagan).

Lunetterie médicale en verre armé, présentée par la société optique et précision de Levallois. (Brillenfabrikation mit geschützten Gläsern. Vorgelegt von der Gesellschaft für Optik und Präzision Levallois.) Rev. d'opt. Jg. **1**, Nr. **1**, S. 35 bis 36. 1922.

Entsprechend den von Kraftfahrern gebrauchten Triplex-Schutzgläsern. Zwischen dem sphärisch bzw. zylindrisch geschliffenen und einem Planglas ist eine Schicht von plastischem Material eingekittet. Dadurch soll eine größere Haltbarkeit erreicht und bei großer Gewalteinwirkung das Abspringen von Splittern vermieden werden. *Wirth* (Berlin).

Chambers, Talbot R.: Trifocals minus wafers. (Trifokalgläser.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 2, S. 154—155. 1922.

Für den presbyopen Arzt, Musiker, Buchhändler, Ingenieur, Mechaniker und für andere Berufe werden Trifokalgläser empfohlen. Z. B. konnte man in einem entsprechenden Fall oben +1 für die Ferne, in der Mitte +3 für eine mittlere Distanz und unten +4 zum Lesen anbringen. Wenn es nötig, kann auf der Rückseite noch ein Zylinderglas angeschliffen sein. Die Gläser für die Ferne müssen etwas temporaler zentriert sein. So war in dem angeführten Beispiel die Pupillendistanz für die oberen Teile 67 mm, für die Mitte des Glases 64 mm und für die unteren Teile 60 mm. *Comberg* (Berlin).

Tscherning, M.: Verres photométriques. (Photometrische Gläser.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 4, S. 223. 1922.

(Die deutsche Übersetzung befindet sich in der Dtsch. opt. Wochenschr. 1922, Nr. 18.)

Tscherning hat sog. photometrische Gläser herstellen lassen. Das Glas Nr. 1 der Serie läßt $^1/_{10}$, Nr. 2 = $^1/_{100}$, Nr. 3 = $^1/_{1000}$ des Lichtes durch usw. Die Serie geht bis zu Nr. 10. Durch Zusammenlegung von Nr. 1 und 2 erhält man die Wirkung von 3 usw. Eine Durchlässigkeit von $^1/_{10}$ sollte eine „Photoptrie" genannt werden. Zwischen den schwächsten Nummern sind verschiedene Zwischenstufen gegeben; man kann durch Kombination der Gläser die Lichtabschwächung weitgehend variieren. Zur Lichtabschwächung sind Gelatineblätter benutzt, die mit Anilinfarbe gefärbt und in Canadabalsam zwischen Glasplatten gelegt wurden. Die Durchlässigkeit ist für Rot leider etwas stärker als für die übrigen Farben. *Comberg* (Berlin).

Duane, Alexander: A modified accommodation line and Prince's rule. (Eine Abänderung des Linienkartons und der Princeschen Meßstange für die Akkommodationsprüfung.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 178—179. 1921.

Bei der 1910 angegebenen Apparatur handelte es sich um eine schwarze Samtfläche mit einem weißen Blatt, auf dem eine feine Linie angebracht war. Sie wurde in einer sog. Princeschen Meßstange hin- und hergeschoben. Aus Ersparnisgründen erscheint es dem Autor angezeigt, nur einfache kleine weiße Kärtchen ohne Samtscheibe zu benutzen. Auch der Halter und die Meßstange sind vereinfacht; Korrektionsgläser können eingeschoben werden. Der Verf. hat die Apparatur nicht nur zur Akkommodationsbestimmung, sondern auch zu Übungszwecken mit Erfolg gebraucht. *Comberg* (Berlin).

Sulzer, G. A.: Chart for testing vision of children and adults — literate and illiterate. (Tafel zur Sehprüfung von Kindern und Erwachsenen, auch Analphabeten.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 3, S. 208. 1922.

Die Testobjekte sind zweizinkige Haken, die nicht nur in senkrechter und wagerechter, sondern auch in schräger Richtung gestellt sind. Anordnung in zwei Kolonnen (100 bis 5 und 80 bis 4 m Distanz). *Wirth* (Berlin).

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Bliedung, C.: Über Glaskörperabsaugung. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 390. 1922.

Die günstigen Erfolge der Glaskörperabsaugung konnten in einer Reihe von Fällen bestätigt werden, und zwar handelte es sich einmal um eine langdauernde Infektion, zweimal um Glaskörpertrübungen im Anschluß an Blutungen. Vielleicht kann man bei Gefäßerkrankungen doch schon einige Wochen nach der Blutung die Absaugung anwenden, sobald das Sehvermögen stark herabgesetzt ist. Technik: Zuerst Sklerotomie, da die Lederhaut dem Eindringen der Kanüle starken Widerstand leistet, und dann durch die Wunde Absaugung in einer Menge von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ ccm. Dadurch ist die Gefahr des Auftretens einer Netzhautablösung und einer Nachblutung verringert. Die Heilwirkung war die gleiche wie bei größeren Absaugungen. Die Wirkung tritt wohl durch Anregung auf den Stoffwechsel und die Ernährung des Auges ein. *R. Kümmell* (Hamburg).

Pflugk, v.: Die Behandlung von Entzündungen am Auge mit Staphar (Strubell). Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 104—107. 1922.

Die Staphylokokkenvaccine Staphar (Strubell) hat bei vielen Fällen von akuten eitrigen Entzündungen an den Lidern und am Auge (Conjunctivitis eccematosa, Keratitis und Oberflächeniritis bei akuten Eiterungen) überraschende Heilerfolge gezeigt. Behandelt wurden etwa 100 Fälle, und zwar nur solche mit besonders ausgeprägtem Reizzustand und starker Schmerzhaftigkeit. Die Spritzen wurden gut vertragen. Allgemeinreaktionen mit wesentlichen Temperaturerhöhungen wurden nie beobachtet, ebensowenig lokale Reizungen an den Einstichstellen. Die Schmerzen im Bereich der Erkrankung verringerten sich bald, die Eiterbildung hörte auf, die entzündlichen Schwellungen gingen schneller zurück. *Selle* (Jena).

Weill, Georges: Modification de la technique des injections sous-conjonctivales. (Modifikation der Technik bei subconjunctivalen Injektionen.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Lief. 3, S. 192—194. 1922.

Verf. hat die subconjunctivalen Injektionen ohne vorhergehende Anästhesie der Bindehaut gleich durch die Lidhaut gemacht. 1—2 mm unterhalb des äußeren Lidwinkels wird eingestochen und die Nadel ein wenig schräg, in der Richtung des Augapfels, etwa $^1/_2$ cm tief vorgeschoben. Sowie man jetzt den Spritzenstempel vorschiebt, sieht man die übliche Vorwölbung der Conjunctiva. Verf. fügte der zu injizierenden Flüssigkeit meist einige Tropfen Novocain 1% hinzu, um das Spannungsgefühl der Conjunctiva zu beseitigen. Schmerzhaft sei nur der Stich durch die Haut. Im Vergleich zum gewöhnlichen Vorgehen tritt auch nach zahlreichen (täglich wiederholten) Injektionen kaum eine Reaktion am Auge auf (keine subconjunctivalen Blutungen!). Der therapeutische Effekt dürfte nach den Erfahrungen des Verf. der gleiche sein wie bei der üblichen Technik. Da aber die Wirkungsweise der subconjunctivalen Injektionen noch zu wenig bekannt ist, möchte Verf. diese Frage noch nicht anschneiden. *Kerner* (Jena).

Bussy: Les injections de lait en thérapeutique oculaire. (Die Milchinjektionen in der Augentherapie.) Journ. de méd. de Lyon Jg. 3, Nr. 53, S. 187—192. 1922.

Bussy injiziert subcutan alle 2 Tage 3 ccm abgerahmte Milch, die 5 Minuten lang sterilisiert wird. Absceßbildungen sind nicht selten; daher verwirft Bussy die intramuskuläre Injektion. Aus seiner eigenen Kasuistik und der von 33 anderen Autoren schließt er folgendes: bei akuten Tränensackprozessen keine Wirkung, ebenso beim Trachom. Bei Blennorrhöe immer sehr gute Erfolge, ebenso bei akuter Iritis. Skrofulöse Hornhautprozesse werden nicht merklich beeinflußt. Über die Wirkung der Milchinjektion bei Keratitis interstitialis und Ulcus serpeus

gehen die Meinungen auseinander. Bei Chorioiditis, Ablatio retinae und Opticusatrophie keine Erfolge, bei Panophthalmie wurde ein milderer Verlauf beobachtet. Von dem prophylaktischen Wert der Milchinjektion bei Operationen konnte sich B. nicht überzeugen.
Wirth (Berlin).

Bargy, M.: Les injections de lait sur plus de 3 000 malades. (Erfahrungen über Milchinjektionen auf Grund von Beobachtungen an mehr als 3000 Kranken. (Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 2, S. 63—87. 1922.

Die therapeutischen Erfahrungen mit Milcheinspritzungen an einem größeren Beobachtungsmaterial werden mitgeteilt. Sie ergaben dem Verf. eine Bestätigung des bereits Bekannten über die Wirkungsweise der Milch als Heilmittel. 24 klinische Fälle werden ausführlich beschrieben und die Anwendungsweise der Therapie geschildert. Schlußfolgerungen: Es ergeben sich die bemerkenswertesten Erfolge bei den Krankheiten des vorderen Augenabschnittes, insbesondere bei den entzündlichen und eitrigen, vor allem auch denen der Bindehaut. — Verf. will die Milchbehandlung daher auch als Prophylakticum in den Fällen von Bulbusoperationen angewendet wissen, wo infolge schwer zu beseitigender (bakterieller!) Bindehautentzündung Sorge für den Operationserfolg besteht. — Bemerkungen über das Trachom, insbesondere das in Indochina, sind angefügt. Es ist kein Zweifel, daß die Milchbehandlung bei Trachom versagt. *Junius* (Bonn).

Wiethe, Camillo: Intravenöse hypertonische Traubenzuckerinjektionen zur Behandlung von Nebenhöhleneiterungen. (I. Versuchsreihe.) (*Univ.-Klin. f. Kehlkopf- u. Nasenkrankh., Wien.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **55**, H. 12, S. 1746—1756. 1921.

Verf. verwandte intravenöse Injektionen mit 20proz. steriler Traubenzuckerlösung bei akuten und chronischen Nebenhöhleneiterungen. Nach Mitteilung von 12 einschlägigen Krankengeschichten kommt er zu folgendem Ergebnis: Die intravenösen hypertonischen Zuckerinjektionen scheinen bei akuten Fällen von Nebenhöhleneiterungen die Heilung zu beschleunigen; in chronischen Fällen bedingen sie durch Beschränkung der Krustenbildung und durch Linderung der Kopfschmerzen, wenn auch nur vorübergehend, eine nicht zu leugnende Besserung. *Brüggemann.*

Müller, Leopold und Alois Czepa: Über die Behandlung von Hypophysentumoren mit Röntgenstrahlen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 332—338. 1922.

Acht Fälle sind durch Strahlenbehandlung günstig beeinflußt worden: Besserung des Gesichtsfeldes und des Sehvermögens, Beseitigung der Kopfschmerzen, in 1 Fall (5) auch die akromegalen Veränderungen deutlich gebessert. Nebenerscheinungen: Schwindel, Erbrechen, daher stationäre Behandlung zu empfehlen. Ein Patient (2) bekam vorübergehende Parese der rechten oberen Extremität.

Technik: Bestrahlung von drei Feldern — Stirn und beide Schläfen und Wangen — durch Tubus von 6 × 8 cm Öffnung. Mit diesen größeren Einfallsfeldern erreicht man größere Intensität in der Tiefe und trifft sicherer die Gegend der Sella turcica, auch spart man an Zeit, da eine Serie nur drei Bestrahlungen umfaßt. Jeden zweiten Tag eine Sitzung, manchmal Bestrahlung von zwei Feldern an einem Tage. Nach normaler Latenz Rötung, dann Bräunung der bestrahlten Hautpartie. Wiederholung der Serie nach Schwinden der Hautveränderungen so lange bis die Beschwerden verschwunden sind. Meist drei Serien verabreicht. Einzeldosis 8—10 H. Instrumentarium: Induktor von Reiniger, Gebbert und Schall, Funkenlänge 35 cm, selbsthärtende Siederöhre, Gasunterbrecher. Belastung 2,5 Milliamp.. Härte 10 Bauer, Filter 5 mm Aluminium, Fokus-Hautabstand 24 cm.

Die Vorzüge der Strahlenbehandlung vor der Operation sind besonders deutlich bei malignen Tumoren, aber auch bei Adenomen ist erst die Strahlentherapie am Platze. Nur echte Cysten und Hypertrophien sind der operativen Therapie zuzuführen.

In der Aussprache betont v. Szily, daß für den einzelnen Fall jeweils die aussichtsvollste Behandlung in Anwendung zu bringen sei, schließlich könne man auch mit Jod oder Jod + Hypophysistabletten manchmal sogar Besserung erzielen. — Schüller weist darauf hin, daß nach Heuer Cysten einen großen Prozentsatz von Hypophysistumoren ausmachen und dabei die Operation die rascheste Wirkung erzielt. — Hirsch teilt nicht den Optimismus von Czepa und Müller. Seiner Ansicht nach reicht die Strahlenbehandlung in ihrer Wirksamkeit nicht

an die Erfolge der Operation heran. Nach Röntgenbehandlung sah er einmal Thrombose des Sinus cavernosus, zweimal hochgradige Anämie. Er zieht der Röntgenbestrahlung die Radiumbehandlung von der Keilbeinhöhle her unter Benutzung seines Radiumträgers vor. Die Strahlentherapie ist angezeigt bei inoperablen Hypophysengeschwülsten. Da cystische Tumoren ohne Operation nicht diagnostiziert werden können, da bei soliden Tumoren doch die Operation gute Erfolge zeitigt, bleibt also der operativen Therapie noch ein weites Betätigungsfeld. *F. Jendralski* (Breslau).

Chance, Burton: The use of radium plugs in the dissolution of orbital gliomatous masses developing after excision of the globe. (Anwendung von Radiumpflöcken zur Zerstörung eines gliomatösen Orbitalrezidivs.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 216—222. 1921.

Ein Kind, dem beide Augen wegen weit fortgeschrittenen Netzhautglioms entfernt worden waren, bekam links ein Orbitalrezidiv. Dieses wurde mit Radium behandelt, und zwar wurde das Radium in hohlnadelartigen Behältern aus Nickelstahl in die Tumormasse eingeführt. Die Nadeln waren 20—25 mm lang, 2 mm dick an einem Ende spitz, an dem anderen mit einer Öse versehen. Jeder Behälter enthielt 10 mg Radiumsulfat. In den Tumor links wurden 9 Nadeln eingeführt, in das Orbitalgewebe rechts sechs. Sie blieben 20 Stunden liegen. Beiderseits trat starke Reaktion (Rötung, Lidödem) ein, links auch starke jauchige Absonderung. Dann bildeten sich nicht nur die lokalen Erscheinungen zurück, sondern das Kind, das erst dem Tode nahe schien, erholte sich im allgemeinen ganz außerordentlich. Chance hält diese Art der Radiumapplikation für vorteilhafter als z. B. die in Kapseln, da so die Strahlung allseitig an das Tumorgewebe herankommt und keine Energie verloren geht. Radium in Substanz zieht er der Emanation vor. — In der Diskussion spricht Perry Smith zugunsten der Radiumemanation, die in kleinen Glasbehältern am vorderen Ende einer Hohlnadel angebracht in den Tumor versenkt wird. Die Reaktion des Gewebes sei nicht stärker, die Wirkung ebenso gut wie bei Anwendung von Radium in Substanz. Bei einem Rundzellsarkom der Orbita hatte Smith günstige lokale Wirkung mit seiner Methode. Ein Rezidiv brachte jedoch den Pat. ad exitum. — Verhoeff ist im übrigen der Ansicht, daß bei richtiger Dosierung die Röntgenbehandlung der mit Radium bei Tumoren an Wirkung nicht nachsteht. *F. Jendralski* (Breslau).

Verhoeff, F. H.: Glioma retinae treated by X-rays, with apparent destruction of the tumor and preservation of normal vision. (Röntgenbehandlung eines Netzhautglioms mit auffallender Zerstörung des Tumors und Erhaltung normalen Sehvermögens.) (*Mass. charitable eye a. ear infirm, Boston.*) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 209—216. 1921.

Bei einem 17 Monate alten Kinde, dessen rechtes Auge wegen auch anatomisch festgestellten Netzhautglioms enucleiert worden war, wurde einige Monate später in der Netzhautperipherie auch des linken Auges ein kleiner Gliomknoten entdeckt. Das Auge wurde bestrahlt sechsmal mit immer längeren Zwischenräumen unter 5 mm Aluminium und mit Dosen, die unter der Erythemdosis blieben. Die Geschwulst bildete sich zurück und seit über 3 Jahren ist kein neues Tumorwachstum festzustellen. Die Linse blieb klar. Sie von anderer Seite beobachteten Linsentrübungen brauchen nicht auf die Strahlenbehandlung zurückgeführt zu werden, sie könnten auch bedingt sein durch beim Tumorzerfall entstehende Giftstoffe. Linsenschädigung durch die Behandlung kann man übrigens vermeiden, wenn man den Tumor bei peripherem Sitz von allen Seiten durch die Sclera bestrahlt. — Die rechte Orbita war prophylaktisch nachbestrahlt worden und frei von Rezidiven geblieben. *F. Jendralski.*

Purtscher, Adolf und Gustav Guist: Diasclerale Durchleuchtung mit der Mikrobogenlampe für rotfreies Licht. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 131—133. 1922.

Um die Lichtstärke bei Durchleuchtung mit der Sachsschen Lampe ohne Erhitzung zu steigern, benutzen Verff. die für Untersuchung im rotfreien Lichte gebräuchliche Mikrobogenlampe, welche sie mit einem im Kugelgelenk beweglichen Glaskegel versahen. Dieser Glaskegelansatz wird am Augapfel am besten außen oben oder außen unten angesetzt, wenn nicht eine bestimmte Gegend des Augeninneren untersucht werden soll. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Ramsay, A. Maitland: An operating hand lamp for ophthalmic work. (Handlampe für Augenoperationen.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 2, S. 152—153. 1922.

Ähnlich der Zeißschen Hammerlampe. Gehäuse mit Handgriff, darin eine 30 kerzige Birne. Die seitlich austretenden Strahlen werden durch ein achromatisches Linsensystem parallel gemacht. Für Nachstaroperationen läßt sich durch Vorsetzen einer Konvexlinse ein besonders lichtstarkes Büschel erzielen. *Wirth* (Berlin).

Lang, Basil: An operating lamp. (Eine Operationslampe.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 5, sect. of opht., S. 19. 1922.

Beschreibung einer etwa der Heßschen Hammerlampe entsprechenden Operationslampe. Als Beleuchtungsquelle wird eine gasgefüllte Birne benutzt. Die Lampe kann nach Abschrauben des Handgriffes im Ordinationszimmer auf einem Stativ montiert werden, auf dem sie nach allen Seiten beweglich ist. *Dohme* (Berlin).

Crampton, George S.: Illuminated eye spud with magnifier. (Augennadel mit Beleuchtung u. Vergrößerung.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 180—181. 1921.

Auf eine elektrische Stablampe ist eine zentral durchbohrte Konvexlinse aufgeschraubt. In die Bohrung läßt sich die Fremdkörpernadel oder ein anderes Instrument einsetzen, so daß das Operationsfeld durch ein konvergentes Lichtbüschel hell erleuchtet ist. Seitlich ist an der Hülse eine Konvexlinse angebracht, die, im Kugelgelenk beweglich, in die Beobachtungsrichtung eingeschaltet werden kann. *Wirth* (Berlin).

Hessberg, Richard: Über augenärztliche Instrumente aus rostfreiem Kruppstahl V 2 A. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 283—294. 1922.

Das Problem der Beschaffenheit und pfleglichen Behandlung eines modern chirurgisch-augenärztlichen Instrumentariums muß vom Standpunkte der absoluten Verläßlichkeit in aseptischer Beziehung, von der Güte und Haltbarkeit der Schneide und vom Gesichtspunkt der Dauerhaftigkeit und geringsten Reparaturbedürftigkeit betrachtet werden. Bei den bisher üblichen vernickelten Instrumenten läßt es sich nicht vermeiden, daß beim Sterilisieren in strömenden Wasserdampf mit Sodazusatz der Nickelüberzug leicht abspringt und bei schneidendem Instrumenten die Schärfe ganz außerordentlich leidet, wenn sie tatsächlich lange genug dem Dampf ausgesetzt war. Die meistens angewandte Alkoholdesinfektion ergibt aber keine absolut sicheren Ergebnisse. Durch die Erfindung der Firma Krupp, eine Chromnickellegierung herzustellen, die infolge ihres Chromgehaltes von 20% eine außerordentliche Widerstandskraft gegen Korrosion zeigte, wurde es möglich, eine neue Art Instrumente zu verfertigen, die zunächst auf allgemein-chirurgischem und zahnärztlichem Gebiete Anwendung fanden. Nachdem sich dort ihre Bewährung gezeigt hat, sind seit einem Jahre ungefähr Versuche im Gange, aus dem sogenannten V 2 A-Stahl auch augenärztliche Instrumente herzustellen. Die bisher angefertigten Instrumente werden seit dieser Zeit in der städtichen Augenklinik in Essen erprobt. Besonders eignet sich der neue Stahl für die Augenheilkunde, weil er amagnetisch ist. Um einfach und billig zu arbeiten, mußte eine Form gefunden werden, die es ermöglichte, das Instrument mit den geringsten Handgriffen aus der fertigen Stahlplatte herauszuholen. Dadurch unterscheiden sich die Formen merklich von den altgewohnten, sind aber in ihrer Form äußerst gefällig und durch ein im wahren Sinne werk- und materialgerechtes Aussehen ausgezeichnet. Zur Verwendung kamen an schneidenden Instrumenten: 1. Starmesser, deren brauchbare Type erst nach langen Versuchen gefunden wurde. Die Messer schneiden nach ein- und mehrmaligen Kochen unverändert gut. 2. Skalpelle. 3. Scheren, die etwas vorsichtiger behandelt werden müssen, damit sie nicht aus der Form geraten, was bei dem weichen Material leichter der Fall ist, als bei der Stahlschere. 4. Ranzen, die aber noch nicht aus dem Versuchsstadium heraus sind. 5. Trepane, über deren definitiven Wert auch erst später zu berichten ist. Andere schneidende Instrumente sind in Vorbereitung. Die schon erprobten chirurgischen Instrumente, wie Pinzetten, Sonden, Kornzangen, Klemmen und Nagelreiniger wurden übernommen. Scharfe Löffel, die auch für die augenärztlichen Zwecke verwendbar sind, wurden soeben erst fertiggestellt. Bei allen Instrumenten fällt neben der gefälligen Form die Glätte und Sauberkeit auf, welche die gute Haltung und Beschaffenheit mehr gewährleistet, als bei den älteren vernickelten Stahlinstrumenten. Von besonderen Augeninstrumenten wurden bisher Irispinzetten, Cilienpinzetten, Schielhaken und Spatel angefertigt. Ferner ist es durch einfache Versuche gelungen, Plan- und Konkavspiegel aus V 2 A-Stahl herzustellen, die nur etwas lichtschwächer sind als die aus Glas, was aber nur wenig stört, da der Augenarzt meist mit verstärkter Lichtquelle arbeitet. *Rusche*.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Cange, A.: Les mucocèles géantes du sinus frontal à évolution orbitaire. (Die Riesenschleimcysten der Stirnhöhle und ihre Entwickelung in der Orbita.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 4, S. 193—229. 1922.

Der von Cange beobachtete Fall betrifft einen 33jährigen Araber von guter Konstitution, vollständig normalem allgemeinen Körperzustand (WaR. negativ, Blutformel normal, kein Zucker, kein Eiweiß), der vor 5 Jahren eine kleine harte Geschwulst am inneren Ende der linken Augenbraue beobachtete. Von Erbsengröße wuchs sie langsam bis zu Taubeneigröße und nach einem kurzen Stillstand erreichte sie die jetzige Ausdehnung. Seit 3 Jahren besteht Exophthalmus, in letzter Zeit eine Abwärts- und Auswärtsdrängung des Augapfels. Doppeltsehen soll nie bestanden haben.

St. pr.: In der Gegend der linken Stirnhälfte und Augenhöhle sitzt ein hühnereigroßer Tumor, dessen große Achse von innen oben nach außen unten verläuft. Seine Oberfläche ist glatt, überall gleichmäßig eindrückbar und deutlich fluktuierend. Nirgends besteht Schmerzhaftigkeit, weder spontan, noch auf Druck. Der linke Augapfel ist ganz aus der Orbita herausgewälzt, die Hornhaut sieht direkt nach der Schläfenseite. Die Beweglichkeit ist in allen Richtungen eingeschränkt, besonders aber nach oben und innen. Die äußere Oberfläche des Augapfels erscheint normal; mit dem Augenspiegel sieht man ein Ödem der Papille und Umgebung, Schwellung und Schlängelung der Venen, Arterienpuls. Pupillarreflexe normal, Sehschärfe $^1/_{10}$. Die radiographische Untersuchung ergibt ein Zusammenfließen der linken Stirn- und Augenhöhle zu einem einzigen großen Hohlraum; der obere Augenhöhlenrand ist ganz verstrichen, der untere nur in seiner nasalen Partie angedeutet. Die Siebbeinzellen normal. Operation: 6 cm langer Einschnitt entlang dem unteren Rande der Augenbraue über der Höhe des Tumors bis zur fibrösen Wand der Geschwulst, deren untere Hälfte nach abwärts und rückwärts so weit als möglich frei gemacht wird. Am oberen Rande geht die fibröse Kapsel direkt in den Knochen über. Sie wird quer eröffnet, worauf ein schleimiger, fast gelatinöser, grünlicher Inhalt zum Vorschein kommt, der mit scharfen Löffeln und Tampons entfernt wird. Hierauf wird die ganze fibröse Wand mit der Schere, dort wo sie am Knochen inserierte, mit dem Meißel exstirpiert. In der Tiefe dieser Höhle kommt nun eine linsengroße knöcherne Dehiszenz zutage. Der nasale Ausführungsgang der Stirnhöhle erwies sich als obliteriert. Mit Hilfe einer Curette wird ein neuer Kanal in die Nase gebildet und durch einen Gazestreifen eine Drainage in die Nasenhöhle erreicht. Die Heilung verlief glatt, das Auge trat allmählich wieder vollständig in die Orbita zurück und nach fünf Vierteljahren war der Heilungserfolg ein vollständiger. Bis auf eine leichte Einsenkung in der Gegend der linken Stirnhälfte und Augenbraue war der äußere Anblick ein normaler. Der linke Augapfel stand in demselben Niveau wie der rechte, hatte eine leichte Einschränkung seiner Beweglichkeit nach innen, oben und unten und einen Strabismusdivergenz von 10°. Die Grenzen der Papille waren noch immer etwas unscharf, die Arterien dünn, die Venen etwas geschwellt und geschlängelt. Visus: $^3/_{10}$; nach Zylinderkorrektur $^5/_{10}$. Gesichtsfeld für Weiß und Farben normal.

Auf Grund dieser eigenen Beobachtung und der in der Literatur niedergelegten 15 gleichartigen Fälle bespricht C. die Pathologie, Klinik und pathologische Anatomie dieses seltenen Krankheitsbildes in ausführlicher Weise. Von den 2 Theorien über die Entstehung der Mucocelen (Retentionscyste einer Schleimdrüse und Retention des Stirnhöhlensekretes nach Verschluß des Ausführungsganges) kommt nur die letztere in Betracht. Der Verschluß des Canalis frontonasalis kann knöchernen Ursprunges sein oder durch die Schleimhaut erfolgen, wenn in seiner Nähe sich kleine Schleimdrüsencysten bilden, die dann sekundär zu Knochenwucherungen führen. Durch Sekretstauung, Knochenresorption und Wanddurchbruch infolge des gesteigerten Druckes entstehen allmählich diese Riesencysten der Stirnhöhle. Die Durchbruchsstellen sind naturgemäß die physiologisch dünnsten Teile der Knochenwände, vor allem unten innen, unter und unter der Fossa trochlearis, 2. in der vorderen Wand hinter der Incissura supraorbitalis und 3. an der Grenze des mittleren und äußeren Drittels des Orbitaldaches. Der Inhalt der Riesenmucocelen ist gewöhnlich dickschleimig, weiß oder bernsteinfarben, manchmal auch milchkaffee-, schokoladen- oder gallenfarbig; bei Blutbeimischung kann er braun bis schwarz werden. Er ist sehr eiweißreich, enthält Fetttröpfchen, Cholestearinkrystalle und Eisen. Die Cystenwand

ist dicht fibrös, besteht aus einer Wucherung von Bindegewebe mit starkem Gefäßreichtum, das Epithel ist größtenteils abgeplattet, kann auch auf weite Strecken ganz fehlen, manchmal findet sich eine Lymphzelleninfiltration. Die Gefäßwände können stark verdickte Muscularis haben. In der Entwickelung der Riesenmucocelen kann man 2 Stadien unterscheiden; ein langsames, innerhalb des Sinus, ein zweites innerhalb der Orbita und des Stirnbeines. Das erste Stadium verläuft entweder ganz symptomenlos oder nur mit leichten Supraorbital-Neuralgien und einem Gefühle der Schwere in dieser Gegend, manchmal auch verbunden mit einem schleimigen Ausflusse aus der betreffenden Nasenhälfte. Die zweite Periode kündigt sich durch die Entstehung einer Geschwulst an, die im allgemeinen am inneren Ende der Augenbraue und im inneren oberen Winkel der Orbita liegt, langsam wächst und gewöhnlich weichelastisch anzufühlen ist, wobei deutliche Fluktuation besteht. Ein Symptom von großer Bedeutung ist die Aufwärtsdrängung des oberen knöchernen Augenhöhlenrandes, sowie die „nasoorbitäre Hyperostose“ (Rollet), die sich an den Vereinigungspunkten des Stinbeines mit dem Nasen-, Siebbein- und dem Stirnfortsatze des Oberkiefers bildet, die Nasenwurzel verbreitert und den inneren oberen Augenhöhlenwinkel zum Verstreichen bringt. Sie stellt eine lokale Reaktion dar, welche im Bereiche des knöchernen Stirnnasenkanales durch dessen Obliteration entsteht. Die Augensymptome der Riesenmucocelen sind durch die mechanische Verdrängung und die daraus resultierenden, funktionellen Störungen bedingt. Ein sehr wichtiges Symptom ist die ohne Strabismus und Exophthalmus bestehende Diplopie durch Lähmung des Obliquus oder Rectus superior. Der Sehnerv leidet direkt durch Kompression oder Dehnung, kann aber auch indirekt dadurch leiden, daß seine Gefäße durch die Geschwulst komprimiert oder alteriert werden. Pupillenerweiterung oder herabgesetzte Reaktion auf Licht und Akkommodation sind bedingt durch Druck auf die Ciliarnerven. Tränenträufeln ist die Folge des mangelhaften Lidschlusses, der Ausdehnung der Gegend des inneren Augenwinkels oder der Verlagerung des Tränensackes und der Tränenpünktchen. Die Schmerzempfindungen sind beständiger Stirnkopfschmerz oder Schmerzanfälle im Supraorbitalisgebiete mit Hyperästhesie der Stirnhaut. Der Endausgang ist entweder eine Verwachsung, Verdünnung, Entzündung und Ulceration der über der Mucocele befindlichen Haut mit Durchbruch nach außen, oder Durchbruch in den Stirnsinus der anderen Seite oder in die Sieb- und Keilbeinhöhlen. In einigen Fällen wurde auch der Durchbruch nach rückwärts ins Schädelinnere beobachtet, doch blieb die Dura unversehrt und auch Symptome allgemeiner intrakranieller Drucksteigerung fehlten. Diagnostische Irrtümer sind möglich mit einer soliden Geschwulst, ferner mit einer Ausdehnung der Knochenwand an einer ungewöhnlichen Stelle und dadurch atypischer Deviation des Augapfels und endlich mit einer Verwechselung mit einem Sinusempyem. Als Behandlung kann nur die radikale Operation in Betracht kommen, welche einen doppelten Zweck erfüllen muß. Erstens vollständige Ausschaltung der sezernierenden Schleimhaut, zweitens Entfernung der ausgedehnten Knochenschale. Die große Höhle, welche nach der Entfernung der Mucocele zurückbleibt, wird entweder direkt durch die Vernähung der Hautwunde geschlossen oder nach außen durch die Haut oder nach innen durch die Nasenhöhle drainiert. Schließlich kann wie in dem vorliegenden Falle eine Kombination der beiden letzten Verfahren angezeigt sein. *Hanke* (Wien).

Erdélyi, Eugen: Einige Fälle von orbitalen Komplikationen nach Nebenhöhlenentzündungen. (*Allg. Krankenh., Szeged.*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **56,** H. 2, S. 85—94. 1922.

Mitteilung sechs ausführlicher Krankengeschichten von orbitalen Komplikationen bei Nasennebenhöhleneiterungen zur Rechtfertigung eines rechtzeitigen rationellen Eingreifens. 1. 6jähriges Mädchen, nach Influenza Stirnhöhlen- und Siebbeineiterung. Verdrängung des Auges nach unten außen, Schmerzempfindung bei Augenbewegung. Rasche Heilung nach nasaler Freilegung der vereiterten Zellen. 2. 23jährige Frau, nach Influenza Stirnhöhlen- und Siebbeineiterung. Exophthalmus, Chemosis, Lidödem. Bewußtseinsstörung, hohes Fieber, Er-

öffnung des Siebbeins von der Nase aus ergibt Eiter. Rasche Heilung. 3. 28jähriger Mann. Heftige Stirnkopfschmerzen, hohes Fieber, Schwellung der Stirn und der Lider. Eiterdurchbruch im inneren Teil des rechten Oberlides. Fistelöffnung im inneren oberen Augenwinkel. Innerhalb 2 Tagen rechts erblindet. Einige Wochen später noch geringer Exophthalmus, Beeinträchtigung der Bewegung des Augapfels. Amaurose durch neuritische Sehnervenatrophie. Ausräumung der vereiterten Stirn-, Siebbein- und Kieferhöhle. 4. 18jähriges Mädchen. Seit 2 Tagen rechtsseitige Kopfschmerzen, Schüttelfrost. Exophthalmus, Augenbewegung behindert. Druckempfindlichkeit, Chemosis. Papillitis. Nach nasaler Freilegung des Siebbeins zeigt sich etwas Eiter und eine Perforation in den hinteren Teil der Orbita. Innerhalb 8 Tagen Rückbildung des Exophthalmus. 5. 21jähriges Mädchen. Seit 4 Wochen Schmerzen in der rechten Augenhöhle. Lidschwellung. Spontaner Durchbruch unter dem rechten inneren Augenwinkel. Tränenwege o. B. Exophthalmus und Chemosis. S. = 1. Geringe Papillitis. Eröffnung des Siebbeins ergibt Eiter und Perforation nach der Orbita. Innerhalb 4 Tagen rasche Heilung. 6. 39jähriger Mann. Eitrige Absonderung aus der Nase. Schmerzen in der linken Augenhöhle. Augapfel nach vorn unten außen verlagert, druckempfindlich, Bewegung beeinträchtigt, schmerzhaft. Chemosis. Papillitis. Erste Operation ergibt nach Eröffnung des vereiterten Siebbeins Durchbruchsstelle nach der Orbita, wegen weiterer Zunahme des Exophthalmus und der Lidschwellung zweite Operation: Schnitt längs dem oberen inneren Rand der Augenhöhle, stumpfe Ablösung des Periostes und Freilegung des retrobulbären Abscesses (nach Birch - Hirschfeld). Entfernung der nekrotischen Teile der Lamina papyrcea. Drainage. In 4 Wochen Heilung. S. = 1. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Šercer, Ivo: Ein Fall von Echinokokkus der Augenhöhle. Liječnički vijesnik Jg. **44**, Nr. 1, S. 10. 1922. (Kroatisch.)

Protrudierter, nach außen unten verdrängter rechter Bulbus; Chemose, Legophthalmus, Stauungspapille. Röntgendurchleuchtung ergebnislos. Es wird von vorne in die Orbita eingegangen und eine von derbem Bindegewebe umgebene Echinokokkuscyste entfernt. 1/2 Jahr nach der Operation: Parese des Musc. rectus int., blasse Papille. V. 6/12. *Koch* (Triest).

Tränenapparat:

Cowper, H. W.: Symmetric cystic enlargement of the lacrimal glands due to syphilis. (Symmetrische cystische Anschwellung der Tränendrüsen bei Syphilis.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 2, S. 125. 1922.

Seit 18 Monaten links, seit 9 Monaten rechts bestehende, langsam noch wachsende cystische Vergrößerungen beider Tränendrüsen ohne regionäre Drüsenschwellung, aber bei positivem Wassermann, gingen 3 oder 4 Wochen nach einer einzigen Arsphenamininjektion völlig zurück. *Meisner* (Berlin).

Aubaret et Simon: Mucocèle paralacrymale. (Paralacrimale Mucocele.) Marseille méd. Jg. **59**, Nr. 7, S. 356—358. 1922.

Es handelte sich um eine haselnußgroße Geschwulst in der Gegend des linken Tränensacks, deren größte Ausdehnung unmittelbar oberhalb des Ligamentum palp. internum lag. Von der Stirnhöhle war sie durch eine deutliche Furche getrennt, während sie nach hinten nicht abgrenzbar war. Geringes Tränenträufeln. Tränennasenkanal beim Durchspülen glatt durchgängig. Rhinoskopisch: Starke Vergrößerung der mittleren Muschel, die in inniger Berührung mit der im übrigen nach rechts abgewichenen Nasenscheidewand stand. Diagnose: Mucocele der vorderen Siebbeinzellen, speziell der Bulla ethmoidalis und des Infundibulums. Die Operation bestätigte die Diagnose. *Brons* (Dortmund).

Fava, Attilio: Streptothricose primitive du sac lacrymal et de la joue de l'homme. (Streptotbrichose v. Tränensack u. Wange.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 2, S. **117**—125. 1922.

Kasuistischer Beitrag zur Streptothrixerkrankung der Tränenröhrchen. Wie in großer Mehrzahl der ähnlichen Fälle betraf die Erkrankung das untere Tränenröhrchen eines jungen Mannes. In der Gegend des Tränensackes entstand eine Ulceration mit graulichem Grunde, begleitet von Abscessen an der Wange und am Kiefer. Lokal wurde Ausräumung und Jod verwendet. Das Blutbild zeigte Eosinophilie. Anaerobe Kulturen zeigten kein Wachstum. An Glyceringlucosekultur wuchsen erst Staphylokokken, und erst 12 Tage nachher weißgrauliche, faserige Pilze. Die jungen Streptothrixkolonien waren faserig, mit sehr dünnen und langen verzweigten Fäden, die älteren bestanden dagegen aus rundlichen, in Ketten angeordneten Körperchen, die mit Sporen identifiziert werden. Die Mikroorganismen verhielten sich säurefest, nahmen gut Anilinfarbstoffe an. Auf der Oberfläche der Bouillonkulturen wuchsen diese in Form eines weißlichen Schleiers, und später aschenfarbig an den Wandungen. Gelatine wurde verflüssigt, Milch koaguliert. Kartoffeln zeigten opakweise hervortretende Herde. Die Kulturen waren für Meerschweinchen pathogen, für Kaninchen bei intravenöser Einspritzung nichtpathogen. In der Vorderkammer des Kaninchens veranlaßte die Impfung die Bildung eines Hypopions, in den Glaskörper gebracht, entstand eine Panophthalmie. *A. Rados.*

Heimann, Ernst A.: Radikale Heilung des Augentränens durch die Stricturotomie. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 12, S. 580. 1922.

Weder das systematische Sondieren noch die Totische oder Westsche Operation beseitigt zuverlässig das Tränenträufeln; dagegen Poulards Verfahren: Anästhesie der Tränenwege, dann mittelstarke Sonde, darauf nochmals Anästhesie, Durchtrennung der Verwachsungen mit Tränensondenmesser, darauf ganz dicke Sonden bis 3 mm Durchmesser, allwöchentlich einmal, im ganzen 5—6 mal. 30 Fälle zeigten Erfolg, sogar einige Fälle von Dacryocystoblennorrhöe, ein Fall von Tränensackeiterung. (Vor etwa 40 Jahren Durchtrennung mit Weberschem Messer, darauf Einführen der dicken konischen Weberschen Sonden viel angewendet, allmählich — wohl mit Recht — verlassen. Ref.) *Carl Augstein.*

Ruttin, Erich: Erfahrungen mit der Westschen Operation. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 361—365. 1922.

Verf. teilt die Erfahrungen mit, die an der Universitäts-Ohrenklinik in Wien (Prof. Neumann) mit der Westschen Operation gemacht wurden. Es sind 18 Fälle operiert; davon einer doppelseitig. Üble Zufälle (starke Blutung, Vorquellen von Orbitalfett) kamen bei der Operation nur sehr selten vor; niemals traten irgendwelche ernste Folgen ein. Verf. fand, daß Fälle mit breiter Nasenwurzel schwieriger zu operieren sind als die mit schmaler. In den ersteren Fällen ist der Processus frontalis stärker entwickelt, was die Operation erschwert, zumal wenn sich hier noch Diploegewebe findet, was stark blutet. Die Adspektion des Torus lacrymalis gibt einen guten Fingerzeig, ob die Operation leicht oder schwer ausführbar sein wird. Ist die Schleimhaut hier blaß und der Knochen stark gewölbt, dann ist voraussichtlich die Operation leichter, während sie bei roter Schleimhaut und flachem Torus schwieriger ist. Der Anblick des Tränensackes bei der Operation ist verschieden. Vor allen Dingen finden sich hier Farbenunterschiede der Tränensackwand, die praktisch von Bedeutung sein können bezüglich der Wanddicke und des Tränensackinhaltes. Unter 18 Fällen war die Operation bei 15 Fällen technisch gelungen, in 3 Fällen mißlungen. Das Resultat der technisch einwandfreien 16 Operationen (an 15 Fällen) waren 10 Heilungen, 1 Besserung und 3 Mißerfolge. 2 Fälle wurden nicht wieder kontrolliert und 1 Fall war vor zu kurzer Zeit operiert, um berücksichtigt werden zu können. Sorgfältige Kontrolle ist bei der Nachbehandlung von großer Bedeutung. Es kann unter Umständen eine kleine Synechie der mittleren Muschel an ihrem vorderen Ende mit der lateralen Nasenwand eintreten, was jedoch keine Bedeutung hat. *Brüggemann* (Gießen).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Dimmer, F.: Diagnostische Schwierigkeiten in der Augenheilkunde. Wien. med. Wochenschr. Jg. 72, Nr. 13, S. 557—560 u. Nr. 15, S. 645—649. 1922.

Verf. beschäftigt sich mit der Differentialdiagnose von Trachom im Anfangsstadium gegenüber Follikularkatarrh, Frühjahrskatarrh, Blennorrhoea scrophulosa und mit derjenigen im Narbenstadium gegenüber Pemphigus. Weiter werden behandelt Tuberkulose, Lues der Bindehaut, Parinaudsche Conjunctivitis, worauf Bemerkungen über Katarakt und Operationsreife der Stare folgen. Maßgebend ist nicht das klinische Verhalten der Linse, sondern die Höhe der Funktionsstörung bei Fehlen sonstiger Komplikationen. *Schieck* (Halle a. S.).

Neame, Humphrey: Epibulbar sarcoma with penetration of the globe. (In den Bulbus durchgebrochenes epibulbäres Sarkom.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 5, sect. of ophth., S. 21—22. 1922.

Bei einem Luetiker mit verschiedenen syphilitischen Erscheinungen bildete sich am linken Auge um die Hornhaut herum eine Geschwulst. Da dieselbe auf antiluetische Behandlung nicht zurückging und das Auge allmählich erblindete, wurde das Auge enucleiert. Die anatomische Untersuchung ergab ein Rundzellensarkom, das epibulbär bis zum hinteren Augapfel vorgedrungen war. Iris, Ciliarkörper und Aderhaut waren von Geschwulstmassen durchsetzt.

Neame glaubt aus folgenden Gründen, daß es sich um einen der seltenen Fälle handelt, wo eine primär epibulbär gelegene Geschwulst sekundär in das Augeninnere perforiert sei. Die ersten Erscheinungen waren epibulbäre, der Visus nahm erst 7 Monate nach den ersten Erscheinungen ab, die Geschwulst war im epibulbären Teil massiver als im extraokularen, es fehlte Pigment, die Geschwulst war gefäßreich im Gegensatz zu der Gefäßarmut der meist flachen intraokularen Sarkome, in der Sklera waren vorzüglich die oberflächlichen Schichten, weniger die tiefen befallen. *Dohme* (Berlin).

Valois, G. et P. Lemoine: Énucléation avec greffe sclérale. (Enucleation mit Stumpfbildung aus der Sclera.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Lief. 3, S. 175—178. 1922.

Am frisch enucleierten Bulbus wird Hornhaut und Sclera abgetragen, die Sclera wie ein Handschuh über einen Tupfer umgestülpt, die Innenfläche sorgfältig von der Uvea gereinigt, mit sterilem Serum abgerieben, in die Tenonsche Kapsel eingepflanzt und die Bindehaut darüber vernäht. Eine Naht der geraden Muskeln an den Stumpf wird für unnötig gehalten, da die Muskeln mit der Tenonschen Kapsel verbunden sind und so die Bewegung auf die Einpflanzung übertragen wird. Stumpf wie nach Exenteration und ebensowenig Gefahr der sympathischen Opthhalmie wie nach Enucleation. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Hanssen, R.: Zur Stumpfbildung nach operativer Entfernung des Auges. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbeck.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 300—305. 1922.

Bericht über 20 Fälle von homoplastischer (Mittelhand- oder Mittelfußknochenköpfchen) und 36 Fälle von autoplastischer (Wadenbeinköpfchen) Transplantation zur Stumpfbildung nach operativer Entfernung des Auges (unter Bezugnahme auf frühere Veröffentlichungen in Zeitschr. f. Augenheilk. **34**, H. 1/2 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1918, I). Einpflanzung bei Exenteratio bulbi, wenn entzündliche Prozesse vorausgegangen sind, nach 2—3 Wochen, sonst sofort, wobei der Hauptteil der Sklera erhalten bleibt bzw. nach Enucleatio bulbi. Wiederausstoßung des Knochens nach homoplastischer Operation in 5 unter 20 Fällen (2 Enucleationen, 3 Exenterationen. In einem Fall fast vollständige Resorption nach über 1 Jahr. Bei Autoplastik nur zwei Wiederausstoßungen unter 36 Operationen (Exenteration). Entfernung des Fibulaköpfchens hinterläßt, wie das Röntgenbild zeigt, einen dauernden Defekt, doch keinerlei nachteilige Folgen. Das in 8 Fällen eintretende Wiederaufklaffen der Wunde (7—15 Tage nach der Operation) war stets vorübergehend. Bei einem Patienten 3 Monate bestehende Peroneuslähmung durch schlechtsitzenden Verband. In Fällen, in denen ein gewöhnliches Glasauge das Unterlid herabdrückt, empfiehlt Hanssen Glasaugen mit einem unten etwas konkavem Rand. *C. H. Sattler* (Königsberg).

Friedenwald, Harry: Loss of vision from sympathetic inflammation with recovery following the use of tuberculin. (Verlust des Sehvermögens nach sympathischer Entzündung geheilt durch Tuberkulin.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 135—142. 1921.

Eine 16jährige Pat. mit gonorrhoischer Affektion der Vagina bekam eine Entzündung des linken Auges, die unter Bildung eines Irisprolapses ausheilte. Zur Zeit der ersten Untersuchung fand sich ein leicht prominentes Leukoma adhaerens eingebettet in Hornhauttrübungen mit iritischer Reizung und Beschlägen an der Descemetschen Haut. Das rechte Auge zeigte ciliare Injektion und ebenfalls Beschläge an der Descemet. Dabei schwere Iritis. Wassermann und Pirquet negativ. „Die Diagnose wurde auf sympathische Ophthalmie des rechten Auges infolge einer perforierenden Geschwürsbildung mit Irisprolaps des linken Auges gestellt, letztere bedingt durch eine gonorrhoische Infektion." Die gewöhnliche Therapie nützte nichts. Einige Wochen lang war die Pat. so gut wie blind. Daraufhin wurden Tuberkulininjektionen verordnet. Nach Ablauf von 2 Jahren war das rechte Auge reizlos. Einige Beschläge an der Hornhautrückfläche. Pupille mittelweit, rund. Links Pupillarschwarte. R. — 1,75 DS = 20/19. L. S = 20/192. Eine genaue Untersuchung der inneren Organe ergab keine Anhaltspunkte für das Bestehen einer Tuberkulose. Unter Würdigung der einschlägigen Literatur nimmt Friedenwald nicht eine Uveitis tuberculosa, sondern eine Uveitis sympathica an und meint, daß der gute Erfolg der Tuberkulinkur wohl geeignet sei, die bekannte Ähnlichkeit zwischen Tuberkulose und sympathischer Ophthalmie hervorzuheben. *Schieck* (Halle).

Dupuy-Dutemps, M.: Inclusions prothétiques orbitaires de cartilage ou de paraffine. (Einpflanzung von Knorpel oder Paraffin in die Orbita als Stumpf für die Prothese.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Lief. 3, S. 173—175. 1922.

20 Fälle von Einpflanzung formolfixierten Rippenknorpels vom Rind nach der Enucleation (Verfahren von Magitot) darunter Wiederausstoßung viermal in den ersten Tagen, einmal nach 4 Monaten. Nachuntersuchung einiger Fälle nach 2 bis 3 Jahren zeigte, daß der Knorpel nicht geschrumpft war, daß die Prothese aber doch eingesunken erschien. Deshalb pflanzte er in 24 Fällen nach Enucleation eine sterilisierte Paraffinkugel (18 mm Durchmesser, Schmelzpunkt 60°) ein. In 7 Fällen Wiederausstoßung des Paraffins. Bei den Patienten mit gut eingeheilter Paraffinkugel erschien nach 15 —18 Monaten die Prothese nicht merkbar zurückgesunken. In einem Falle von Wiederausstoßung des Paraffins wurde nach 2 Monaten eine neue Paraffinkugel mit Erfolg zur Einheilung gebracht. Bei einem Kind ließ sich der fehlende Orbitalrand durch eine Spange formolfixierten Knorpels in befriedigender Weise wiederherstellen. *C. H. Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Bielschowsky, A.: Die Genese der dissoziierten Vertikalbewegungen der Augen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921. S. 188—198. 1922.

Dissoziierte Vertikalbewegungen (V.-B.) findet man teils doppelseitig — bei alternierendem Aufwärtsschielen — teils einseitig — bei Amblyopie oder Amaurose eines Auges. Das alternierende Aufwärtsschielen kann man in ein alternierendes Abwärtsschielen verwandeln; wenn man vor das jeweils fixierende Auge ein verdunkelndes Glas setzt, so weicht das andere Auge, das zuvor nach oben schielte, nach unten ab. Hierdurch ist bewiesen, daß das dissoziierte Schielen nicht, wie es früher angenommen wurde, auf mechanischen Ursachen (Übergewicht der Heber über die Senker) beruht, sondern nervösen Ursprungs ist. Bei manchen Kranken, denen das binoculare Sehen fehlte, konnte Vortragender V.-B. ebenso durch Verdecken oder Verdunkeln wie durch stärkere Belichtung des betreffenden Auges hervorrufen. Er benutzte hierzu einen in die Medianebene des Kopfes des Kranken gebrachten weißen Karton oder Spiegel, dessen dem amblyopischen Auge zugekehrte Seite vom Fenster her hell beleuchtet wurde; wenn er diesen um die vertikale Achse so drehte, daß dem amblyopischen Auge das Fixationsobjekt und der größte Teil des Gesichtsfeldes des sehtüchtigen Auges entzogen wurde, erfolgte trotz stärkerer Belichtung (Lichtreaktion der Pupille!) eine isolierte Aufwärtsbewegung des betreffenden Auges bzw. bei Rückdrehung des Kartons Rückkehr in die Ausgangsstellung. Differenzierung der beiderseitigen Netzhauterregungen läßt also wenigstens in einem Bruchteil der Fälle auch ohne erhebliche Differenzierung der Belichtung dissoziierte V.-B. entstehen. Der durch Wechsel der sensorischen Erregung erzielte Einfluß auf die Vertikalmotoren läßt schnell wieder nach. Vom Typus wich ein Fall mit leichter Myopie bei erhaltenem binocularen Sehakt ab, bei dem nur vom linken Auge durch Verdecken oder Verdunkeln dissoziierte V.-B. hervorzurufen waren, nie jedoch vom rechten Auge. Vortragender zeigt, wie derartige Abweichungen vom Typus durch Zusammentreffen dissoziierter V.-B. mit konkomitierendem Vertikalschielen entstehen können. Er nimmt an, daß einem Bruchteil der Fälle von einseitigen V.-B. keine streng einseitige Innervation zugrunde liegt, und daß der die V.-B. bedingende nervöse Vorgang kein echter, subcortical laufender Reflex ist, sondern über die Sehsphäre gehen muß. Für die Praxis sind die dissoziierten V.-B. deswegen von Wichtigkeit, weil ein Teil der unbefriedigenden Ergebnisse bei Schieloperationen darauf beruht, daß die dissoziierte Komponente des Schielwinkels, die operativ nicht angreifbar ist, vor der Operation nicht entdeckt bzw. nicht beachtet wurde. *Jaensch* (Marburg).

Folinea, Guido: Un nuovo apparecchio per la misura dell'eteroforia. (Ein neuer Apparat zur Messung der Heterophorie.) (*Istit.di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. **29**, Nr. 1, S. 37—48. 1922.

Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem vierfachen Prisma, das durch 4 an der Basis aneinandergelegte Prismen gebildet wird, und einem fernen Lichtpunkt in einem Abstande von 6 m vom Prisma. Sieht eine Person mit Orthophorie durch das Prisma auf diesen, so sieht sie 4 Punkte und in der Mitte derselben einen fünften, nämlich das Bild des anderen Auges. Bei Heterophorie ist der mittlere Punkt gegen einen der seitlichen Punkte verschoben. Zur genaueren Bestimmung nimmt man an Stelle des Punktes ein Kreuz, das eine Einteilung in Graden erhält. Das Prisma ist auf ein Stativ mit mehrfachen Verstellungsmöglichkeiten angebracht; der Untersuchte legt sein Kinn auf eine Stütze. Bei der Untersuchung muß zunächst die Einstellung so gemacht werden, daß der zu Untersuchende gleichzeitig 4 Kreuze mit dem einen Auge sieht. Bei Freigabe des anderen sieht er ein fünftes, dessen Lage sich an der Graduierung ohne weiteres ablesen läßt. Bei Zyklophorie tritt eine Neigung des mittleren Kreuzes auf. *Cords* (Köln).

Pfingst, Adolph O.: Some experience with metal plates in the advancement of ocular muscles. (Einige Versuche mit Metallplatten bei der Vorlagerung von Augenmuskeln.) Southern med. journ. Bd. **15**, Nr. **2**, S. 150—159. **1922.**

Nach Schilderung der Entwicklung der Schieloperationen seit Dieffenbach und besonders der Verwendung von Metallplatten — Price, Gelochte Aluminium- oder Silberplatten (Savage, Ophthal. Rec. 1895), Meyer Wiener, Goldplatten (Transact. of the Acad. of Ophth. 1919) — gibt Verf. die Technik der letzteren Methode wieder. Durch vertikalen Bindehautschnitt, 0,75 mm vom Hornhautrande entfernt, und Abpräparieren in der Muskelrichtung Bildung eines Lappens, Spaltung der Tenonschen Kapsel, Anspannen der Sehne durch zwei Schielhaken. Ein doppelt armierter Faden wird durch die Löcher einer Metallplatte, durch den Bindehautlappen nahe dem Rande und quer durch die Sehne geführt, so daß der eine Faden am oberen, der andere am unteren Rande der Sehne ausgestochen wird, deren Insertion unberührt bleibt. Dann werden die Nadeln unter der Bindehaut bis dicht an den Limbus geführt, hier etwa 4 mm voneinander entfernt ausgestochen und durch eine zweite Metallplatte gelegt. Um den gleichen Betrag, um den die beiden Platten durch mehr oder weniger starkes Anziehen der Fäden beim Knüpfen genähert werden, ist der betreffende Muskel vorgelagert. Verf. operierte 43 Fälle nach dieser Technik, die z. T. schon anderenorts ohne Erfolg operiert waren, und empfiehlt 8 : 2,5 mm große Silberplatten, die 4—6 Tage liegen bleiben. Auszüge aus den Krankenblättern bieten nichts Neues. *Jaensch* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

Wirges, Josef: Über eine seltene postdiphtherische Lähmung im Gebiet des Oculomotorius und Abducens als Beitrag zur Pathogenese postdiphtherischer Lähmungen. (*St. Vincenzhaus; Köln.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **73**, H. 3/4, S. 226—233. 1922.

Verf. berichtet über eine 25 Tage nach Beginn einer mittelschweren Diphtherie aufgetretene Lähmung beider Abducentes, Erweiterung und träge Lichtreaktion der linken Pupille, die Akkommodation war angeblich nicht gestört. Außerdem Gaumensegellähmung, Fehlen der Patellarreflexe, starke Herabsetzung der groben Kraft in den Beinen, aktive Unbeweglichkeit der Arme. Völlige Heilung innerhalb 8 Wochen. Verf. betont die einseitige Sphincterparese (vorher spricht er nur von Trägheit der Lichtreaktion) als ein Unikum unter den postdiphtherischen Lähmungen. Bezüglich des Angriffspunktes des Diphtherietoxins schließt Verf. eine supranucleare Läsion aus, weil keine konjugierte Blicklähmung bestand und „nur der Sphincter pup. sin. geschädigt ist, während supranucleare Lähmungen doppelseitig sind" (!). Auch eine

Nuclearlähmung lehnt Verf. ab, weil die Abducenskerne „das Zentrum für die synergischen seitlichen Augenbewegungen“ bilden (eine Annahme, die längst widerlegt ist! Ref.), bei nuclearer Schädigung der Abducenskerne also eine Blicklähmung mit „konjugierter Deviation nach der gesunden Seite“ hätte bestehen müssen. Auch die Beteiligung des Sphincter pupillae wäre als ein Zeichen der peripheren Schädigung des Oculomotorius anzusehen. Da in keinem Falle von postdiphtherischer Lähmung bisher einwandfrei eine primäre Kernschädigung festgestellt sei, könne man mit ziemlicher Sicherheit den Angriffspunkt des Diphtherietoxins in die peripheren Nerven verlegen. Verf. meint, daß es zunächst nur auf die feinsten intramuskulären Nervenendigungen einwirkt, woraus sich dann eine zentripetale Degeneration, evtl. mit entzündlicher Bindegewebsproliferation entwickelt, die mit der Zeit „auch auf das Zentralnervensystem eine gewisse Schädigung ausüben könne“. *Bielschowsky* (Marburg).

Richter, Gerhard: Die Wirkung des Homatropins auf das Auge des Säuglings. (*Univ.-Kinderklin., Jena.*) Arch. f. Kinderheilk. Bd. **71,** H. 2, S. 81—94. 1922.

Die Untersuchungen wurden zur Nachprüfung der von Siegert als Diagnostikum bei Myxödem empfohlenen Lösung von Homatropin 1 : 8000 unternommen. Nach Siegert soll Einträufeln dieser Lösung in den Konjunktivalsack des normalen Kindes unwirksam sein, dagegen eine „starke und langdauernde Reaktion ausnahmslos erfolgen, wenn Myxödem vorliegt; in viel geringerem, aber deutlichem Grade auch bei gewissen anderen Kindern. Wo diese Reaktion fehlt, kann von Athyreosis nicht die Rede sein“. — Von den frisch hergestellten Lösungen des von der Firma Merck gelieferten Homatropinum hydrobromicum wurden geprüfte, nahezu gleichgroße Tropfen in den Konjunktivalsack von 85 Säuglingen in 752 Sitzungen eingebracht. Die Säuglinge, fast alle im ersten Lebensjahr, nur einzelne über 1 Jahr alt, waren teils völlig gesund, teils wiesen sie bei gutem Allgemeinbefinden leichte Ernährungsstörungen, geringe Grade von Rachitis und exsudativer Diathese auf. Säuglinge mit schweren inneren Erkrankungen, Infektionskrankheiten, Temperaturen über 37,2° wurden von vornherein ausgeschlossen. Unter genauester Berücksichtigung aller die Pupillenweite bestimmenden Faktoren wurden die Einträufelungen und Feststellungen der Pupillenweite bei diffusem Tageslicht, die Prüfung der Lichtstarre mit elektrischem Licht vorgenommen. Zur Messung der Pupillen diente das Pupillometer nach Krusius. — Die Untersuchungen wurden in 18 Versuchsreihen gegliedert, entsprechend den abnehmenden Konzentrationen der angewandten Homatropinlösungen, deren Alter 6 Tage nicht überschritt. Die Konzentrationen waren: 1 : 1000 bis 1 : 800 000, d. h. in 1 Tropfen 0,05 mg bis zu bzw. 0,00005 mg Homatropin. Beobachtet wurden: maximale, mittlere, minimale Größe der Pupillendifferenz in Dezimillimeter, Eintritt und Ende der Mydriasis ohne Lichtstarre, sowie Beginn und Ende der Lichtstarre. Die Ergebnisse wurden in Tabellenform zusammengestellt, ihre Durchschnittswerte sind in folgendem angegeben: In der Versuchsreihe 1 : 1000 (0,05 mg Homatropin) zeigten alle 49 Kinder nach 17 Minuten Mydriasis, nach 41 Minuten Lichtstarre. Die Mydriasis ohne Lichtstarre endete nach $22^1/_2$ Stunden, die Lichtstarre nach 3 Stunden. Pupillendifferenz war im Maximum 32, im Minimum 10 Dezimillimeter. Bei einer Konzentration 1 : 3000 (0,016 mg Homatropin) trat von 89 behandelten Kindern bei 87 nach 23 Minuten Mydriasis, nach 60 Minuten Lichtstarre ein, die nach 15 Stunden und 2 Stunden beendet waren. Die Pupillendifferenz betrug 25 : 5. Mit einer Lösung von 1 : 5000 (0,010 mg Homatropin) wurden bei 50 Kindern nach 34 Minuten 48mal Mydriasis, nach 86 Minuten 4mal Lichtstarre bei einer Pupillendifferenz 18 : 5 erzielt, deren Ende nach 6 bzw. $1^1/_2$ Stunden erreicht war. Durch schwächere Lösungen konnte keine Lichtstarre mehr hervorgerufen werden. Die Lösung 1 : 5000 (0,010 mg Homatropin) stellt demnach den Grenzwert dar (Grenzwert für Atropin 1 : 50 000). — Während bei einer Konzentration 1 : 8000 (0,006 mg Homatropin) von 143 Kindern 135 nach 38 Minuten, bei einer Konzentration 1 : 50 000 (0,001 mg Homatropin) von 30 Kindern nach 50 Minuten nur noch 10 mit einer Mydriasis reagierten, konnte von

20 mit einer Lösung 1 : 600 000 (0,00008 mg Homatropin) behandelten Kindern nur bei einem eine Mydriasis nach 64 Minuten festgestellt werden, die bei einer Pupillendifferenz von 2 Dezimillimetern nach 1 Stunde beendet war. Eine Lösung 1 : 800 000 (0,00005 mg Homatropin) erwies sich bei 20 Kindern als unwirksam. Der Grenzwert der Homatropinlösung, mit dem bei Säuglingen eine Mydriasis noch erreicht werden kann, liegt also bei einer Konzentration 1 : 600 000. — Wie die der Versuchsreihe 1 : 1000 entnommenen Vergleichszahlen einer 35 Tage alten Homatropinlösung lehren, ergab sich, daß das Homatropin mit der Zeit seine Wirksamkeit verliert: Mydriasis ohne Lichtstarre trat bei allen 13 untersuchten Säuglingen erst nach 20 Minuten ein und endete nach 22 Stunden, Lichtstarre dagegen nach 45 Minuten nur 8 mal und endete nach 2 Stunden. Das entsprechende Ergebnis fand sich auch bei den 2 anderen mit alten Homatropinlösungen vorgenommenen Untersuchungsreihen. Gleichzeitig konnte beobachtet werden, daß die Abnahme der Wirksamkeit des Homatropins langsamer stattfindet als beim Atropin. „Während eine 35 Tage alte Atropinlösung derselben Konzentration (1 : 20 000) keinerlei Wirkung mehr ausübt, ergab eine gleichalte Homatropinlösung noch bei 60% der untersuchten Kinder eine Mydriasis". Pigmentgehalt der Iris, Geschlecht und Alter der Säuglinge schienen das Resultat nicht zu beeinflussen. — Die größere Zahl der Säuglinge zeigte im Verlaufe der Versuchsreihen mit abnehmender Konzentration wechselnde Reaktionen, indem die eine Gruppe auf stärkere Konzentrationen regelmäßig von einer bestimmten Konzentration ab nicht mehr reagierte, die andere wechselnd auf stärkere und schwächere Konzentrationen. Es zeigte sich ferner, daß auch dasselbe Auge erheblichen Schwankungen im zeitlichen Eintritt der Reaktion bei fortschreitender Konzentrationsabnahme unterworfen war. So trat z. B. bei einem Kinde bei einer Konzentration 1 : 3000 auf demselben Auge nach zweimal siebentägigem Intervall Mydriasis ein nach 15, 18, 17 Minuten, bei einem anderen Kinde bei einer Konzentration 1 : 20 000 nach 33, 41, 37 Minuten. Die Ursachen für dieses Verhalten sucht Verf. teils durch äußere Fehler in der Versuchsanordnung (Lidschlag, Kapillaranziehung der Tränenwege), teils durch die Beschaffenheit des untersuchten Organismus selbst zu erklären. Neben der verschiedenen leichteren oder schwereren Durchgängigkeit der verschiedenen Gewebe bei den einzelnen Individuen für das Homatropin, könnte die kürzer oder länger anhaltende Wirkung des Homatropins sowohl auf dem schnelleren oder langsameren Abbau des Homatropins im Organismus oder auf einer verschieden schnellen Reparation der Nervenendigungen beruhen. Endlich sei die Wirkung abhängig von dem jeweiligen Tonus und der verschiedenen Empfindlichkeit des autonomen Nervensystems. *Thiel.*

Augenmuskelkrämpfe:

Ourgaud, G. et J. Sédan: Spasme de la convergence apparaissant dans les contractions violentes de l'orbiculaire et des muscles masticateurs. (Konvergenzspasmus während heftiger Kontraktionen des Orbicularis und der Kaumuskeln.) Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7, S. 327—331. 1922.

25 jähriger Arbeiter mit leichten Lidverbrennungen durch ungelöschten Kalk. Beim Versuche die Augen zu öffnen, heftiger Konvergenzkrampf. Das Phänomen tritt nur auf, wenn er die Augen zusammenkneift und man sie zu öffnen versucht oder wenn man ihn mit Gewalt hindert, den geöffneten Mund zu schließen. Die Autoren suchen die Erklärung in den supranucleären Zentren. *Cords* (Köln).

Scharnke: Über die Bedeutung des Nystagmus für die Neurologie. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ., Marburg.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 65, H. 1/3, S. 249—278. 1922.

Übersicht über unsere heutigen Kenntnisse unterer besonderer Berücksichtigung der Nervenkrankheiten. An Stelle des Pendelnystagmus schlägt Scharnke den Ausdruck „Augenzittern", an Stelle des Rucknystagmus „Augenzucken" oder besser

„Augapfelzucken" vor. Den Nystagmus bei Amblyopie bezeichnet er als „optisch bedingten" oder „durch Augenfehler bedingten" oder kurz „okulären" Nystagmus. Bei der Besprechung des Nystagmus der Bergleute nimmt er die Anschauungen Bielschowskys über die Bedeutung der Fusion bei demselben an und verhält sich der Vestibulartheorie Ohms skeptisch gegenüber. Er sieht keinerlei Grund, eine andere Nystagmusart für labyrinthogen anzunehmen, als den Rucknystagmus. Der oft dissozierte Bergarbeiternystagmus habe seine Ursache wahrscheinlich in niederen Zentren, vielleicht in den Augenmuskelkernen selbst. Auch der okuläre Nystagmus ist meist Pendelnystagmus. Dieser habe für den Neurologen Bedeutung als fast pathognomonisches Symptom bei der multiplen Sklerose, dem Kleinhirntumor und dem Kleinhirnbrückenwinkeltumor. Wo derselbe bei der multiplen Sklerose zu lokalisieren sei, ließe sich bei der Vielzahl zerstreuter Herde noch nicht sagen; vielleicht komme das Kleinhirn in Betracht. Dieser Nystagmus ist stets assoziiert. Ob und wann es vorkommt, daß ein Pendelnystagmus in den seitlichen Endstellungen in Rucknystagmus übergeht, bleibt noch zu untersuchen. — Das Augapfelzucken, das physiologisch als optischer Nystagmus vorkommt, ist häufig vom Ohre bedingt und hat dann eine horizontale und eine rotatorische Komponente. Bei der multiplen Sklerose kommt es nach Uhthoff in 46%, bei Kleinhirntumoren in 25% und bei Kleinhirnabsceß in 42% der Fälle vor. Bei letzterem schlägt es immer nach der kranken Seite, was differentialdiagnostisch von Wichtigkeit ist. Bei der Friedreichschen Ataxie kommt offenbar nur Rucknystagmus vor. Bei der Besprechung des latenten Nystagmus pflichtet S. den Anschauungen Kestenbaums nicht bei. Derselbe scheint ihm immer noch am besten geklärt, wenn man annimmt, daß die Natur des betreffenden Auges den zum Einschnappmechanismus und zur Fixation nötigen Tonus infolge einer nicht ganz peripher gelegenen Störung nicht mehr aufbringt; diese Störung dürfte am ehesten eine solche des Fixationsapparates sein. Auch der hysterische Nystagmus ist gewöhnlich ein Augenzucken. Genauer besprochen wird der vom Labyrinth auslösbare experimentelle Nystagmus. Den kalorischen Nystagmus prüft S. im Liegen; zwischen der Baranyschen und Bartelsschen Theorie desselben entscheidet er sich nicht. Betreffs der schnellen Phase konnte er wiederholt beobachten, wie bei Morphium-, Scopolamin- und Veronalvergiftung die Aufhellung des Bewußtseins mit dem allmählichen Erscheinen der schnellen Phase parallel ging. Wahrscheinlich verlaufe der Reiz der schnellen Phase auf der Bahn für die Spähbewegungen, und zwar auf dem größten Teile der Strecke ungekreuzt. Die Kreuzung erfolge erst in der Nähe der pontinen Blickzentren. Er glaubt, daß die Bahnen, welche die schnelle Phase erzeugen oder hemmen, zum Komplexe der Pyramidenbahnen gehören und weist auf das Übergreifen auf andere Muskeln bei der Pseudobulbärparalyse (Rosenfeld) und bei Säuglingen (Gatscher) hin. Die Untersuchung des experimentellen Nystagmus hat eine große praktische Bedeutung für folgende Fälle: 1. es kann die Tiefe von Bewußtseinsstörungen festgestellt werden (z. B. Unterscheidung des epileptischen und hysterischen Anfalles); 2. nucleäre und supranucleäre Muskellähmungen lassen sich unterscheiden; 3. zweifelhafte Muskellähmungen lassen sich dadurch nachweisen, daß der gelähmte Muskel weniger Nystagmusschläge macht, als der Gleichwender des anderen Auges; 4. bei Kleinhirnbrückenwinkeltumor und Basisbruch mit Vestibularisschädigung kann der kalorische Nystagmus schnell schwinden; 5. bei Hirntumor fehlt er zuweilen auf der Tumorseite (Leva, Rosenfeld); wahrscheinlich infolge Unterbrechung der Bahn der schnellen Phase. S. konnte dies in einem Falle von Gliom im Bereiche des rechten Seitenventrikels bestätigen. Andererseits ist der Nystagmus auch bei großen Kleinhirntumoren meist normal; 6. bei Idioten fehlt vielfach die schnelle Phase; 7. bei Arteriosklerose des Gehirns sind Anomalien des Nystagmus nicht selten (Rosenfeld). Bei multipler Sklerose ist er oft gesteigert; 8. ganz besonders wertvoll dürfte der Nystagmus für den Ausbau der theoretisch und praktisch noch so unsicheren topischen Kleinhirndiagnostik werden können. *Cords* (Köln).

Ohm, J.: Die klinische Bedeutung des optischen Drehnystagmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 323—355. 1922.

Ohm gibt zunächst einen kurzen historischen Überblick über unsere bisherigen Kenntnisse dieser Nystagmusform. Zu seinen Untersuchungen verwandte er das in dieser Zeitschrift (6, 547) bereits beschriebene Drehrad, das er nur bei manchen Versuchen durch Verbreiterung der Streifen auf 10 cm modifizierte. Die Aufzeichnung erfolgte nach der Ohmschen Hebelmethode auf ein Kymographion. In einem Falle wurde der Hebel mit einem am Limbus angelegten kleinen Pinzettchen, in einem anderen mit einem durch die Bindehaut gelegten Faden verbunden. Einmal wurden nach der Enucleation Kurven von 3 isolierten Muskeln aufgeschrieben. Der Arbeit sind 20 Abbildungen von Kurven des senkrechten Nystagmus beigegeben. — Die Augen folgen den Streifen, bis eine Rückbewegung im entgegengesetzten Sinne erfolgt. Beim Blick auf die Breitseite des Rades können die Augen eine Raddrehung ausführen, wenn die Achse fixiert wird. Auch ein Raddrehungsnystagmus kommt zuweilen vor. In der langsamen Phase findet sich immer ein mehr oder minder großer Rückstoß, bisweilen auch noch mehrere kleine. Das Optimum der Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommel beträgt 3 Sekunden; bei noch schnellerer Drehung nimmt die Geschwindigkeit und Größe der Zuckungen ab. Nach Aufhören der Bewegung folgen noch eine große und 1—2 kleine Zuckungen. Der Nystagmus ist um so grobschlägiger, je größer der Sehwinkel ist, unter dem das Rad erscheint. Breite Streifen wirken stärker erregend als schmale. Helle Beleuchtung fördert den Nystagmus. Der Nystagmus ist zwar unwillkürlich und im allgemeinen auch unbewußt, hängt aber von der Aufmerksamkeit ab. Daher ist er bei kleinen Kindern schwerer auszulösen. Die Zuckungen hören auf bei Fixation eines vor der Trommel angebrachten Gegenstandes oder beim Ins-Leere-Starren; er wird durch Gesichtsfeldabdeckungen beeinflußt. Der senkrechte Nystagmus ist meist schwächer als der wagerechte. — O. unterwarf eine große Anzahl Kranker mit den verschiedensten Augenaffektionen der Probe und gibt 47 Beobachtungen genauer an. Auffallenderweise fand er mit seiner Versuchsanordnung bei 3 Hemianopikern nicht wie Barany ein Fehlen, sondern nur eine Herabsetzung des optischen Nystagmus. Auf Grund seiner Beobachtungen an Kranken kommt O. zu dem Schlusse, daß der Nystagmus ein objektives Reagens auf die Erregbarkeit des Sehapparates ist und von der zentralen und peripheren Sehschärfe abhängt. Je besser die zentrale Sehschärfe ist, um so lebhafter der Nystagmus. Sinkt sie, so wird er kleinschlägiger, langsamer und unregelmäßiger. Sie muß aber schon auf $^1/_{20}$ und weniger heruntergehen, um ihn ganz auszulöschen. Bei Kranken mit Ausfall des zentralen Sehens pflegt der Raddrehungsnystagmus besonders lebhaft zu sein. Auch Sehstörungen durch Brechungsfehler vermindern den Nystagmus. O. glaubt, daß der Nystagmus in enger Beziehung zum Gesichtsfelde und der Funktionstüchtigkeit der erhaltenen Teile desselben steht. In manchen Fällen ist die Prüfung von größerem Werte als die Pupillenreaktion; besonders zur Entlarvung von Simulation ist sie von großem Werte. — Wegen der auffallenden Ähnlichkeiten des optischen Nystagmus mit dem labyrinthären bezeichnet O. denselben als „optischen Drehnystagmus". — Zum Schlusse weist O. auf die Schwierigkeiten hin, die sich der üblichen optischen Theorie entgegenstellen. 1. Bei der Raddrehung kann trotz Fixation der Achse Nystagmus auftreten. 2. Die Mehrzahl der Zuckungen ist kleiner als man erwarten sollte, wenn der Blick von einem Streifen zum nächsten überspränge. 3. Die langsame Phase enthält Rückstöße. 4. Der Übergang beider Phasen vollzieht sich derart plötzlich, wie man es bei Blickbewegungen nicht findet. 5. Der Nystagmus findet sich auch bei Erkrankungen, bei denen keine Fixation mehr vorhanden ist. Dagegen sei seine Erklärung des optischen und vestibulären Nystagmus einheitlich: „Durch einen äußeren Reiz werden an einer noch nicht sicher zu bezeichnenden Stelle des nervösen Abschnittes des Nystagmusreflexbogens, wahrscheinlich in einer Ganglienzelle, pendelförmige Schwingungen hervorgerufen, die sich in Muskelzuckungen umsetzen". Die

Schwingungen haben bestimmte Wellenlängen und können Gemische bilden, die sich eben als Rucknystagmus äußern. *Cords* (Köln).

Leidler, R. und Paul Loewy: Der Schwindel bei Neurosen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. 56, H. 1, S. 1—22. 1922.

Leidler und Loewy werfen die Frage auf, ob es wirklich ganz verschiedene Arten des Schwindels gibt oder ob alle auf eine gemeinsame ätiologische Grundlage zu bringen sind. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 78 Fälle aller möglichen Neurosen. In dem ersten otologischen Teile zeigt L., daß der Charakter des Schwindels und seine Intensität von dem Bestehen oder Fehlen einer Affektion des Gehörapparates ziemlich unabhängig sind. Dasselbe gilt von den Drehwahrnehmungen im Schwindelkomplex. In diesem unterscheidet L. objektive und subjektive Symptome. Von den ersteren sind die statischen die wichtigsten: der spontane Nystagmus, der experimentelle Nystagmus, die spontanen und nach Labyrinthreizung auftretenden Störungen des Gleichgewichtes und der Baranysche Zeigeversuch. Der spontane Nystagmus bei seitlicher Blickrichtung war besonders häufig (64 Fälle) und hatte stets Rucktypus. Bei manchen Kranken war er nur zeitweise vorhanden. Bei 36 Kranken bestanden Beziehungen zur Kopflage. Meist wurde der Nystagmus beim Liegen stärker oder verändert. Er schlug meist horizontal oder horizontal + rotatorisch. Neben grobschlägigen Zuckungen sah man ganz kleine bis zu Oscillationen. Ein Kranker zeigte undulierenden, 4 dissoziierten Nystagmus. Der Nystagmus durch Labyrinthreizung verhielt sich wie bei Normalen. Nur waren 7 mal pathologische Differenzen zwischen dem von rechts und von links ausgelösten Nystagmus vorhanden. Übererregbarkeit am Drehstuhl bestand nur zweimal. Romberg meist positiv. Vorbeizeigen fast immer regelrecht. Subjektiv beobachteten die Kranken Scheinbewegungen ohne oder mit Erkenntnis der Richtung derselben. Manchmal schienen sich die Unterlagen (Boden, Bett) zu bewegen oder es wurden Scheinbewegungen gesehen. Auch interessante Bewegungsträume kamen vor. — Die Autoren sind der Ansicht, daß der Nystagmus bei den Neurosen an denselben Stellen des Ausbreitungsgebietes des Vestibularis ausgelöst wird, an welcher derjenige gleicher Intensität und Qualität entsteht, der bei organischen Erkrankungen in diesen Gebieten zu finden ist. Sie glauben, daß entsprechend den Experimenten Wittmaacks in diesen Fällen ein akuter Hydrops des Labyrinthes besteht infolge Fortleitung des Liquor cerebrospinalis durch den Aquaeductus cochleae. Dafür spreche der gleichzeitige Kopfschmerz. L. schließt sich Allers an, daß der Tonus der ganzen Körpermuskulatur durch eine solche Labyrinthstörung leide. So käme es auch zu Störungen der Augenmuskeln. — In einem zweiten neurologischen Teile beschäftigt sich Loewy mit weiteren theoretischen Fragen, die hier weniger Interesse haben. Er weist auf die Überempfindlichkeit des vegetativen Nervensystemes in diesen Fällen hin und auf die Verwandtschaft mit dem Krankheitsbilde der Migräne. *Cords* (Köln).

Lider und Umgebung:

Tempea, Valeriu: Über Syphilis palpebralis. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. 2, Nr. 4/5, S. 144—147. 1921. (Rumänisch.)

Verf. referiert über zwei Fälle von Syphilis palpebralis, die an der Klausenburger Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung kamen. Im ersten Falle handelte es sich um einen Primäraffekt am temporalen Lidrand des rechten Unterlides bei einem dreijährigen Kinde, mit gleichzeitig bestehender Roseola. Infektion erfolgte durch Kuß, im Abstrich Spirochäten positiv. Prompte Heilung unter kombinierter Hg und Neosalvarsantherapie. Fall 2 war ein Gumma des temporalen Teiles des rechten Oberlides bei einem 59 jährigen Mann, Wassermann stark positiv, Spirochäten im Abstrich negativ. Die eingeleitete antiluetische Behandlung ergab Besserung, nach 10 Tagen Exitus an interkurrenter Pneumonie. *Jickeli.*

Lévy-Franckel et Offret: Favus de la paupière. (Lid-Favus.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. 1921, Nr. 9, S. 437—438. 1921.

Isolierter Favus unbehaarter Körperteile ist sehr selten. Verff. beobachteten einen solchen Fall am linken Oberlid eines 15 jährigen Knaben. Es fanden sich dort 3 Gruppen von typischen

napfförmigen Favusscheiben, von denen die eine am äußeren Lidwinkel saß. Um diese 3 Gruppen war eine an Herpes circinata parasitaria erinnernde ovale Zone vorhanden, und endlich fand sich am Kinn eine trichophytonähnliche Veränderung ohne typische Scheiben, die für echte Trichophytie hätte angesehen werden können, wenn nicht typischer Favus des Lides bestanden hätte. Haare und Nägel waren unversehrt. Rasche Heilung durch Anwendung von 3proz. Ichthyolsalbe und Jodalkohol. *Brons* (Dortmund).

Braun, Georg: Eine besondere Form des Epikanthus mit kongenitaler Ptosis. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Januar-Februarh., S. 110—120. 1922.

Das Besondere der von Braun beschriebenen Form des Epikanthus mit kongenitaler Ptosis besteht in einer Hautfalte, die vom Unterlid ausgeht und das mediale Ende des unbeteiligten Oberlides in einem kleinen Bogen umgreift. Der innere Lidwinkel wird von der Falte nicht bedeckt, liegt aber nicht wie bei anderen Formen des Epikanthus an normaler Stelle, sondern ist nach außen gerückt, so daß sein Abstand vom Nasenrücken vergrößert ist. Die natürliche Folge ist eine Verkürzung der Lidspalte, die außerdem etwas schief von innen unten nach außen oben verläuft. Gleichzeitig mit dieser Anomalie findet sich regelmäßig eine komplette kongenitale Ptosis. Das Oberlid hängt glatt herunter, es findet sich keine Spur einer Deckfalte. Die vertikale Ausdehnung des Oberlides ist kleiner als normal. Die Ptosis ist bedingt durch eine mangelhafte Ausbildung (Aplasie des Levator palp. sup.). Die Sympathicusprobe ist in einem Teil der Fälle positiv, bei anderen negativ. Ist die Epikanthusfalte groß, so wird die in manchen Fällen nur unvollkommen ausgebildete Carunkel ganz oder teilweise von ihr bedeckt. Bei den vom Verf. mitgeteilten 6 Fällen spielt die Heredität eine große Rolle, und zwar war der recessivmerkmalige Vererbungstypus häufiger als der dominante. Den teratogenetischen Vorgang kann man sich vielleicht so vorstellen, daß die völlige Vereinigung zwischen lateralem Nasenfortsatz und Oberkieferfortsatz verspätet eintritt. Dem lateralen Nasenfortsatz, dem der normale Widerstand fehlt, bietet sich nun die Möglichkeit, gleich dem Ober- und Unterlid cornealwärts fortzuwachsen. Findet später eine Verschmelzung statt, so wird der mediale Lidwinkel durch stärkeres Wachstum der mittleren Partien des Unterlides nasalwärts zurückgedrängt. Die nasalwärts befindliche Haut legt sich dabei auch in eine Falte, doch ist sie kleiner als beim gewöhnlichen Epikanthus, der resultierende Epikanthus ziemlich gering. Dagegen bleibt der Abstand zwischen Nasenrücken und medialem Lidwinkel größer, letzterer wird von der kleinen Falte nicht bedeckt. Die Lidspalte ist verkürzt und verläuft, da naturgemäß das Unterlid den Widerstand des inneren Lidwinkels an den äußeren weitergibt, schief von innen unten nach außen oben. Die kausale Genese ist wie bei anderen Spaltenbildungen durch Annahme allgemeiner Enge des Amnions oder amniotischer Fäden gegeben, welch letztere hier wohl nicht durch Einlagerung zwischen die einzelnen Teile der Gesichtsanlage zu einer vollständigen Verhinderung der Verwachsung, sondern nur durch Zug zu einer Verzögerung der Verschmelzung führen. Ein funktionell wie kosmetisch befriedigendes Resultat wurde in den mitgeteilten Fällen durch eine vorausgeschickte Kanthoplastik im äußeren Lidwinkel und nachfolgende Ptosisoperation nach Motais erreicht. Vor der Operation ausgeführte Übungen ergaben, daß der Beweglichkeitsdefekt des Bulbus nach oben nur eine Folge des Nichtgebrauchs der Heber war. Mit der Erweiterung der Lidspalte tritt der Epikanthus zurück. Falls noch eine weitere Korrektur wünschenswert erscheint, so kann man die Epikanthusoperation nach Ammon-Kuhnt anschließen. Doch muß das excidierte Stück tiefer liegen, da sonst das Unterlid noch mehr hinaufgezogen wird. *Clausen* (Halle a. S.).

Elschnig: Über scheinbares Entropium der Neugeborenen. Med. Klinik Jg. 18, Nr. 16, S. 498—499. 1922.

Elschnig beobachtete bei rund 60 Neugeborenen oder allerjüngsten Kindern an den Lidern Wulstbildungen, die ein Entropium vortäuschen können. Bei der Mehrzahl der Neugeborenen ist sowohl am Oberlid als ganz besonders am Unterlid

die Lidhaut dicht an der Lidrandfläche wulstförmig abgehoben und durch eine meist recht tiefe Orbitalfurche gegen die Gesichtshaut abgegrenzt. Dadurch stehen die Cilien schon bei geöffneter Lidspalte und ruhigem Gesichtsausdruck gewöhnlich leicht gegen die Lidspalte zu gesenkt (Oberlid) bzw. gehoben (Unterlid). Beim Weinen schiebt sich der Lidhautwulst über die Lidrandfläche vor, so daß die Cilien dahinter fast vollständig oder vollständig verschwinden. In geringerer Häufigkeit findet sich am Unterlid eine ähnliche Epiblepharonfalte wie am Oberlid, die sich entweder gegen den äußeren Lidwinkel zu vertieft und gegen das Oberlid so ausschleicht, daß beim Grimassieren die Andeutung eines Epicanthus lateralis entsteht, oder es schleicht das Epiblepharon gegen den inneren Augenwinkel zu aus, setzt sich mitunter ein Stück gegen das Oberlid fort und kann sogar den inneren Augenwinkel leicht überdecken, erinnert also an den Epicanthus inversus. Im ausgeprägtesten Zustand dieser Epiblepharon-inferius-Bildung überragt beim leichten Blick nach unten schon bei weit geöffneter Lidspalte das Epiblepharon die Lidrandfläche. Mitunter findet sich auch eine Teilung dieser Epiblepharonfalte in zwei, so daß dann eine dreifache Wulstung besteht. In einem Fall war die Wulstung der Lidhaut so stark ausgeprägt, daß ein vollständiges Schleifen der Cilien des Oberlides bei geöffneter Lidspalte resultierte. Bei stärkerer Entwicklung der Epiblepharonfalte des Unterlides scheint es zu einer dauernden Einrollung der Cilien zu kommen. Die Ursache der ganzen Erscheinungen sieht E. darin, daß einerseits der relativ große Bulbus am Neugeborenen die kleine Orbita vollständig ausfüllt und andererseits der Fascienapparat noch nicht in vollkommener Weise entwickelt ist. In der Regel scheint die normale Konfiguration der Lider innerhalb weniger Wochen einzutreten. *Clausen* (Halle a. S.).

Hessberg, Richard: Über ein angeborenes familiäres Entropium beider Unterlider. (*Städt. Krankenanst., Essen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** Januar-Februarh., S. 120—124. 1922.

Angeborenes Entropion beider Unterlider, sehr selten beschriebene Anomalie. Besonders selten als isoliertes Symptom ohne Epikanthus bei sonst normalem Augenbefund. Häufiger ist Verbindung mit An- oder Mikrophthalmus. Durch Einrollen der Liedkanten sekundäre Trichiasis als Begleiterscheinung, durch deren Wirkung Orbikulariskrampf verstärkt und Entropion vermehrt wird. Veränderung deshalb nicht zu verwechseln mit angeborener Destichiasis. Ursache kann mangelhafte Entwicklung des Tarsus sein. Aber auch die anderen beiden Entropionarten (Emusculare oder spasticum = Übermaß der spannenden Kraft des Orbicularis, E. senile = Dehnbarkeit der Lidhaut) können in Wirksamkeit treten und wechselweise miteinander verknüpft sein. Der spastische Charakter wird immer im Vordergrunde stehen. Beschreibung von zwei kürzlich beobachteten Fällen, die durch ihren seltenen familiären Charakter besonders bemerkenswert sind. Geschwister: Junge von 2, Mädchen von 3 Jahren. Befund in der Kinderklinik: Rachitis mit typischen Erscheinungen. Familienanamnese ohne Befund für Bildungsonamalie ergibt Belastung für Tuberkulose. Bei beiden Kindern Entropion der Unterlider, Lidkante ist eingerollt, es schauen nur die Spitzen der Wimpern hervor, sekundärer Reizzustand. Prompte Heilung durch Operation nach Birch-Hirschfeld. (Beseitigung des Entropions durch Verschränkung eines Faserbündels des Orbicularis. Kl. M. f. A. 1921, Aug.-Sept.-Heft, S. 265, dies. Zntrbl. 7, 82.) *Rusche* (Bremen).

Poulard, A.: Traitement des colobomes cicatriciels. (Behandlung der Narbenkolobome.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Lief. 3, S. 161—172. 1922.

Poulard unterscheidet Lidkolobome durch Zerschneidung und solche durch Zerstörung des Lides. In beiden Fällen soll so schnell als möglich exakt oder annähernd durch Suturen die Schlußfähigkeit der Lider herbeigeführt werden; der Eingriff schützt das Auge und erleichtert die spätere definitive Restitution.

1. Reparation von kleinen Kolobomen. Senkrecht zum Lidverlauf werden die Ränder des Narbenkoloboms breit angefrischt, am orbitalen Rand der Anfrischung ein dem Lidrand nahezu paralleler Schnitt ausgeführt, alle narbigen Adhäsionen gelöst, das Lid durch mehrere Hefte exakt vereinigt. Die aufklaffende Wunde am zweitgenannten Schnitte wird der Vernarbung überlassen. (Abgesehen von letzterem ähnelt das Verfahren weitgehend dem von Kuhnt 1915 angegebenen.) Bei den großen Kolobomen mit ausgedehntem Substanzverlust des Lides kann man zuerst ein ähnliches Verfahren versuchen, wie im vorhergehenden Falle, dann den Hautdefekt, welcher durch den dem Orbitalrand parallelen Schnitt entsteht, durch einen gestielten Hautlappen decken. Bei großen Defekten wird in folgender Weise vorgegangen: 1. Haut-

schnitt in der ganzen Länge des Lides, etwa 6 mm Abstand vom Lidrand, in dessen ganzer Ausdehnung das Kolobom umkreisend. 2. Ablösung der Lidhaut bis zum Rand des Koloboms und Reposition der ganzen Kolobomzunge bis zur normalen Stellung des Lidrandes, wobei der frühere oberflächliche und vordere Teil (Hautblatt) des Kolobombereiches gegen die hintere Lidfläche eingerollt und dadurch der Bindehautsack vergrößert wird. 3. Der große Defekt wird durch einen autoplastischen Hautlappen aus der Schläfe oder der Wange gedeckt. Mitunter bleibt ein Rest von Defekt zurück, welcher durch eine kleine spätere Korrektur gedeckt wird. Eine Reihe von Abbildungen illustriert das Verfahren. *Elschnig* (Prag).

Nittung, Raymond J.: Plastic surgery in and about the eyelids. (Plastische Chirurgie an den Lidern und deren Umgebung.) California state journ. of med. Bd. 20, Nr. 1, S. 15—16. 1922.

Technische Ratschläge. Neben ganz selbstverständlichen seien folgende erwähnt: Photographieren vor dem Eingriff. An den Lidern selbst möglichst gestielte Lappen, in der Umgebung Thiersch-Lappen verwenden. Bei Transplantationen stets Überkorrektion. Die zur Entnahme von Thiersch-Lappen dienende Hautpartie sowie das Messer mit steriler Vaseline dünn bestreichen, damit der Lappen sich nicht mit dem Messer bewegt. *Liebermann.*

Velez, Daniel M.: Der Vereanusche Apparat zum Umwenden der Lider. Anales de la soc. mexicana de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 4, S. 94—95 1921. (Spanisch.)

Dieser Lidumwender „Vereanu“ besteht aus einer Metallplatte, von der eleganten Form eines „Schwanenkopfes“. Das eine Ende hat annähernd die Form und Dimensionen des oberen Tarsus. Das Instrument wird mit der rechten Hand am Stiel ergriffen, das eine Ende auf das Oberlid gelegt, wobei der untere Rand der genannten Extremität leicht auf den oberen Rand des Tarsus drückt. Dann ziehen die Finger der linken Hand die Wimpern nach vorn und damit das Lid nach oben, über den unteren Rand der Extremität des Instrumentes. In diesem Augenblick wird der Stiel ein wenig nach vorn gezogen und hält den Tarsus ektropioniert. Der Beobachter hat nur mehr den Stiel des Instrumentes ein wenig nach oben zu ziehen und sogleich entfaltet sich der Fundus des oberen Bindehautsackes in seiner ganzen Ausdehnung. Diese Anwendungsweise verursacht dem Patienten keine Schmerzen. *Hans Kassner* (Essen-Ruhr).

Blatt, Nicolaus: Eine neue Chalazionpinzette. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 126—128. 1922.

Das Instrument hat ungefähr die Form einer federnden Laboratoriumspinzette für Objektträger. Das Chalazion wird durch 2 Ringe fixiert, so daß man mit dem Finger von der äußeren Lidhaut die Auskratzung der Geschwulst kontrollieren kann. *Rosenberg* (Berlin).

Bindehaut:

Patton, James M. and Sanford R. Gifford: Agricultural conjunctivitis. Report of six cases. (Eine eigenartige Conjunctivitis bei Landarbeitern. Mitteilung von sechs Fällen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 226—250. 1921.

Patton und Gifford berichten über 6 Fälle von schwerster Conjunctivitis, die bei Landleuten im Alter von 9—49 Jahren aufgetreten war. Bei vier von ihnen war eine enorme Schwellung der Lider, eine starke Schwellung und Vergrößerung der regionären Lymphdrüsen, eine oberflächliche Nekrose der Haut der Lider sowie eine Membranbildung auf der Conjunctiva vorhanden. Zwei boten kein gleich vollständiges Bild, immerhin waren die bei ihnen vorhandenen Symptome den übrigen jedoch so ähnlich, daß sie ihnen als ungewöhnliche Fälle ebenfalls beizuordnen waren. Die befallenen Personen waren bis dahin vollkommen gesund gewesen, sie hatten durchweg eine Beschäftigung im Freien auf dem Lande. Neben den eben genannten Symptomen fand sich ein wechselnder Grad von oberflächlicher Keratitis, die jedoch in keinem Fall zur Perforation führte. Bei dem einen Patienten blieb allerdings eine dichte vascularisierte Narbe, die fast die ganze Hornhaut einnahm, zurück. Bei allen war zu Beginn der Erkrankung ein mäßig hohes Fieber vorhanden, das in wenigen

Tagen zu normaler Temperatur abfiel. Die Erkrankung trat bei sämtlichen Patienten nur auf einem Auge auf, in einem Fall war allerdings auf dem anderen Auge eine leichte katarrhalische Conjunctivitis vorhanden. Von drei Patienten wurde ein geringes Trauma, das die Conjunctiva oder die Lider betroffen hatte, angegeben. Vier Patienten stammten aus der gleichen Gegend. Sämtliche Fälle heilten nach Behandlung mit Wärme und häufigen Einträufelungen milder Kollyrien sowie regelmäßigen Ausspülungen mit schwach desinfizierenden Lösungen in einigen Wochen ab mit einem im allgemeinen kaum geschädigten Sehvermögen. Mit Diphtherie war keiner der Patienten in nähere Berührung gekommen, auch waren irgendwelche Symptome von Diphtherie auf anderen Schleimhäuten nicht nachzuweisen. Sowohl im Abstrich aus dem Conjunctivalsack wie aus dem Inhalt der in mehr oder minder großer Anzahl auf der Lidhaut vorhandenen Pusteln wurden die verschiedensten Bakterien in mehr oder minder reichlicher Zahl vorgefunden, so der Streptokokkus, Staphylokokkus, Xerosebacillus, wie endlich ein plumper gram-positiver anaerober Bacillus. Diese Bakterien wurden auch bei Kulturversuchen isoliert. Der eben erwähnte gram-positive Bacillus fand sich, abgesehen von einem Fall, bei allen beobachteten Patienten vor. Wegen der Seltenheit eines ähnlichen Befundes auf normalen Lidern oder normaler Conjunctiva halten die Verff. es für möglich, daß dieser Bacillus in einem gewissen ursächlichen Verhältnis zu der Erkrankung steht. Am meisten Ähnlichkeit hatten die klinischen Symptome noch mit der diphtherischen Erkrankung der Conjunctiva, unterschieden sich jedoch von letzterer durch ihre Einseitigkeit und die nur verhältnismäßig geringe Mitbeteiligung der Cornea. Ferner trat sie im Gegensatz zur Diphtherie fast durchweg bei Erwachsenen oder jugendlichen Patienten auf. Von den beschriebenen Fällen läßt sich die Parenaudsche Conjunctivitis differentialdiagnostisch leicht unterscheiden dadurch, daß bei letzterer in der Conjunctiva typische kleine Geschwüre sich ausbilden, keine diffuse Membran entsteht, charakteristische Granulationen auftreten und keine Veränderungen an der Haut der Lider vorkommen. Die von den Verff. beobachteten 6 Fälle scheinen ihnen ein hinreichend eigenartiges klinisches Bild darzubieten, um ihre Eingruppierung als klinische Einheit zu rechtfertigen. Zur Erläuterung sei eine Krankengeschichte kurz mitgeteilt. 49jähriger Farmer hat beim Heuen etwas Staub in das rechte Augen bekommen. Das Auge rötete sich leicht. Eine Woche später entfernte der Hausarzt einen kleinen Fremdkörper aus dem Auge. Etwa einen Tag später merkte er eine Schwellung seiner Lider, 3 Tage darauf war er nicht mehr imstande, das Auge zu öffnen. Bei der Untersuchung wurde eine enorm harte, dunkelrote Schwellung beider Lider des rechten Auges festgestellt. Die Cornea war nicht genau abzusuchen, schien aber intakt zu sein. Die Präauricular- und Submaxillardrüsen waren vergrößert und hart. Unterhalb der Mitte des unteren Lidrandes befand sich in der Haut des Lides eine kleine Pustel. Die Lider konnten nur so weit geöffnet werden, um sich davon zu überzeugen, daß beide Lider mit einer dicken Membran bedeckt waren, die bis zur Cornea auf der einen Seite und bis zum Lidrand auf der anderen Seite sich ausdehnte. Trotz Ausspülungen mit Borwasser, Einträufelungen von 5% Optochin und Darreichung von Natr. salicyl. nahm die Schwellung anfänglich noch zu, so daß die Lider nicht mehr geöffnet werden konnten. Eine Woche später ließen sich die Lider in geringem Umfange bewegen. Die Membran erstreckte sich von der Conjunctiva der Lider bis zum Limbus und überlagerte ringsum in geringem Umfange die Hornhaut. Zehn Tage später trat in der oberen Hälfte der Hornhaut eine Ulceration auf, nach 4 Wochen konnte der Patient entlassen werden. Es waren jedoch ausgesprochene Verwachsungen der oberen Übergangsfalte sowie eine Trübung in der oberen Hälfte der Hornhaut vorhanden. Bei einer späteren Untersuchung wurden Verwachsungen der Lider mit dem Bulbus oben und unten festgestellt, ein dichtes Narbengewebe überdeckte die Cornea im oberen Teil. Bei den übrigen Fällen verlief die Erkrankung in ähnlicher, wenn auch nicht ganz so schwerer Weise. *Clausen* (Halle a. S.).

Rasch, C.: Über die von Streichholzschachteln hervorgerufene Dermatitis und Conjunctivitis. Ugeskrift f. Læger Jg. 83, Nr. 34, S. 1119—1121. 1921. (Dänisch.)

Bespricht eine epidemisch auftretende Dermatitis, besonders der Hautstellen unter den Hosentaschen, aber auch der Finger, des Halses und des Gesichts, und begleitet von Blepharoconjunctivitis. Sie tritt auf beim Gebrauch von Streichholzschachteln der Marke „Skeppet" der vereinigten schwedischen Streichholzfabriken. Die Giftigkeit dieser Schachteln rührt davon her, daß man im Sommer 1917, als man wegen der Kriegsverhältnisse keinen amorphen Phosphor verschaffen konnte, Phosphorsesquisulphid (P_4S_3) anwendete, das entweder selbst oder durch noch unbekannte Dekompositionsprodukte die angeführte Giftwirkung hervorruft. Erwärmt man die Streichflächen dieser Schachteln auf Asbest im dunkeln Raum über einer Gasflamme, leuchten sie stark mit bläulichem Licht (im Gegensatz zu den ungiftigen), bevor sie sich entzünden. Das Leiden findet sich aus naheliegenden Gründen seltener bei Frauen, bei denen auch die Hosentaschenlokalisation fehlt. Das Augenleiden erinnert vollstädig an die durch Primula obconica hervorgerufene Affektion. *Lottrup Andersen.*

Neame, Humphrey: Flattened papular condition of conjunctiva of right upper lid. (Abgeplattete papilläre Beschaffenheit der Conjunctiva des rechten Oberlides.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 4—5. 1922.

16jähriger Jüngling, Anfang Oktober Schwellung beider Ober- und Unterlider. Mäßige Schwellung in der Präauriculargegend mit eben vergrößerter Drüse daselbst. Im Conjunctivalsekret keine Eosinophilie. Im Schnitt nur eine Zone von Rundzelleninfiltration. Mayou hält für die Diagnose „Frühjahrskatarrh" das Vorhandensein einer Eosinophilie im Sekret für erforderlich. Harrison Butler sieht den demonstrierten Fall als Frühjahrskatarrh an. Wenn bisher eosinophile Zellen nicht gefunden wurden, so müßte eben danach gesucht werden. *Clausen* (Halle a. S.).

Ješe, Leopold: Die epidemische Erscheinung der Conjunctivitis catarrhalis acuta in Slowenien 1921—1922. Liječnički vijesnik Jg. 44, Nr. 1, S. 15—17. 1922. (Kroatisch.)

Bericht über 95 Fälle von Conjunctivitis, welche im Frühjahr und Herbst 1921 bei bestehenden katarrhalischen Erscheinungen der Luftwege beobachtet wurden. Die Epidemie betraf am häufigsten Schulkinder, Erwachsene in 38% der Fälle. Klinisch: Ödem der Lider, diffuse Injektion und Auflockerung der Bindehaut, wässerig schleimige Sekretion, selten Pseudomembranen. Bakterioskopisch: Pneumokokken, oft gemeinsam mit Strepto- und Staphylokokken. Unter Arg. nitr. und Kollargoltropfen rasche Abheilung in 74%, in 21% kleine Hornhautinfiltrate, 1 mal Hornhautabsceß bei einem einige Monate alten Kinde mit Irisprolaps und Linsenaustritt, 1 mal Panophthalmie nach perf. Hornhautgeschwür. *Koch.*

Martin, Ed.: Die Sopholprophylaxe. (*Prov.-Hebammenlehranst., Elberfeld.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 15, S. 733. 1922.

Verf. hält die von Salomon (Klin. Wochenschr. 1922, Nr. 7) für die Gießener Frauenklinik beobachtete Zahl von 2,6% Gonoblennorrhoea neonatorum für zu hoch, obwohl er zustimmt, daß diese Erkrankung in der Nachkriegszeit zugenommen hat. An der Hebammenlehranstalt Elberfeld wird die Höllensteinprophylaxe geübt, sie hatte wesentlich weniger Blennorhöefälle als die Gießener Klinik. Verf. rechnet allerdings bloß die primären sicheren Gonoblennorrhöen. Im Jahre 1919 hatte er unter 519 Geburten 1, 1920 unter 979 ebenfalls 1 und 1921 unter 1081 Geburten 1 am 4., 5., 6., 10. und 33. Tag. Wenn man die beiden letzten Fälle als Sekundärinfektion nicht mitrechnet, bleiben also im ganzen 3, das sind 0,28%. Die Höllensteinprophylaxe gibt also ein besseres Resultat als die Sopholprophylaxe. *Brons* (Dortmund).

Salomon, Rudolf: Erwiderung. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 15, S. 733 bis 734. 1922.

Verf. betont gegenüber Martin (Sopholprophylaxe, Klin. Wochenschr. 15. 1922), daß die Resultate der Gießener Klinik und der Elberfelder Anstalt ungefähr gleich seien, wenn man, wie Martin nur die Fälle von sicherer Gonoblennorrhöe (also Ausbruch vor dem 10. Tage nach der Geburt) statistisch verwertet. Sophol- und Argentumprophylaxe dürften sich also in der Wirkung die Wage halten. Sein Aufsatz in Nr. 7

der Klin. Wochenschr. habe auch keine Empfehlung des Sophols bezweckt, sondern nur auf die ungeheure Wichtigkeit der Prophylaxe selbst hinweisen und den Praktiker auf die hohe Gefahr der zunehmenden Gonorrhöe aufmerksam machen wollen. *Brons.*

Saathoff, L.: Ein neues Frühsymptom und prognostisches Zeichen der Tuberkulose: Die Conjunctivitis granularis lateralis. (*Kuranst. Stillachh., Oberstdorf.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 13, S. 460—462. 1922.

Da die Pirquetsche Probe selbst bei Kindern mit klinisch sicher nachweisbarer Tuberkulose nur in 80% positiv ausfällt, suchte Saathoff nach einem Symptom, das ihm das Vorhandensein einer tuberkulösen Erkrankung sicherer beweist. Er will es in einer Hyperplasie der Lymphfollikel der Augenbindehäute, besonders im unteren äußeren Augenwinkel gefunden haben. Nur klinisch im übrigen von seiten der Bindehaut völlig symptomlose Augen können verwertet werden. Auch für prognostisch wertvoll wird diese „Conjunctivitis granularis lateralis" gehalten, denn Verf. findet es gut ausgeprägt nur bei Kranken, die entweder von vorneherein oder im Laufe der Behandlung eine günstige Prognose boten. Besonders beweisend erscheint ihm das Auftreten dieser Conj. granularis lateralis bei Kindern in frühem Lebensalter ohne vorhergegangene oder gleichzeitige Bindehauterkrankung. So sah er sie am Ende des ersten Lebensjahres auftreten bei seinen eigenen 4 Kindern, deren ältestes, jetzt siebenjähriges, seit dem zweiten Lebensjahre auch symptomlose Hals- und Nackendrüsenschwellung sowie Adenoide zeigt. Später gaben die drei älteren mit dem Cutituberkulin Höchst positive Pirquetsche Reaktion. Die prognostische Bedeutung der Follikelschwellung erklärt S. damit, daß diese ein Indicator sein mag für die Reaktionsfähigkeit des Lymphocytenapparats, die, wie Bergel schon früher erkannt hat, für die Bekämpfung der tuberkulösen Infektion von der größten Bedeutung ist. *Meisner* (Berlin).

Neame, Humphrey: Tuberculosis of conjunctiva of rigth eye. (Conjunctivaltuberkulose am rechten Auge.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 4. 1922.

19jähriger Patient hatte plötzlich am linken Auge das Gefühl, als ob sich etwas lockere. Von diesem Moment an nahm die Sehschärfe langsam ab. Nach 6 Wochen wurde nur noch die Hand dicht vorm Auge erkannt. 7 Monate später Husten und Tränen am rechten Auge, später Schwellungen im Nacken. Zunächst wurde die Diagnose auf Hodgkinsche Krankheit gestellt. Auf den Lungen kein sicheres Zeichen von Tuberkulose, im Sputum keine Tuberkelbacillen. Starker Gewichtsverlust. Nach mehreren Monaten Iridocyclitis links. Vordere Augenkammer ausgefüllt mit weißlichen Massen. Enucleation. Vordere Augenkammer voll von Zellen und Fibrin, Iris und Ciliarkörper völlig zerstört. Auf Schnitten von einem aus der rechten Conjunctiva excidierten Stück typische Tuberkelbildung. 2 oder 3 ganz sichere Tuberkel mit Riesenzellen, Rundzellen, Epitheloidzellen und viel Bindegewebe. Emulsion 2 kleiner hinter dem Ohr entfernter Drüsen wurde auf Meerschweinchen verimpft, jedoch ohne Resultat. In der Conjunctiva des linken Auges wurden Tuberkel nicht festgestellt. *Clausen* (Halle a. S.)

González, José de Jesús: Drei klinische Notizen über Perikerato-conjunctivitis exuberans. Anales de la soc. mexicana de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 4, S. 73—84. 1921. (Spanisch.)

Verf. hat wiederholt darauf hingewiesen, daß bei der bulbären Form des Frühjahrskatarrhs (Perikeratoconjunctivitis exuberans) myopischer Astigmatismus auftritt. Jetzt teilt er einen Fall eines 20jährigen Kranken mit der erwähnten Bindehauterkrankung, die im Jahre 1913 beiderseits emmetropisch war und volle Sehschärfe hatte. 1916 war ein beiderseitiger deutlicher Hornhautkegel vorhanden, wobei die Hornhaut vollständig durchsichtig war. Eine andere Ursache für das Auftreten des Hornhautkegels ließ sich nicht feststellen. Das Auftreten des Frühjahrskatarrhs bei Jugendlichen, die Ernährungsstörungen durch die Infiltration am Hornhautrande und der mechanische Einfluß des Reibens und Drückens der Kranken sind die Faktoren, welche den Astigmatismus oder den Keratokonus hervorrufen. In Anbetracht des histologischen Baues der Wucherungen am Hornhautrande ist anzunehmen, daß die Behandlung mit Röntgenstrahlen einen günstigen Einfluß haben kann. Verf. teilt 4 Krankengeschichten mit von Kranken, die in Abständen von 3 Wochen jedesmal 8 Minuten lang mit Röntgenstrahlen behandelt wurden unter Einhaltung der notwendigen Vorsichtsmaßregeln. In allen Fällen verschwanden die Wucherungen und die Beschwerden der Kranken, so daß der günstige Einfluß der Behandlung augenscheinlich ist. In 3 Fällen trat auch nach einem Jahre kein Rückfall ein; der vierte ist noch nicht lange genug in Beobachtung. *Lauber* (Wien).

Löhlein: Über Melanosis der Bindehaut. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 389. 1922.

Löhlein bespricht an der Hand von 6 eigenen Beobachtungen die Histologie und Klinik des ruhenden und wachsenden Naevus conjunctivae. In einem Fall von fortschreitender Melanose der Conjunctiva gelang bei Sudanfärbung der Nachweis reichlicher Lipoide, die auf die erkrankten Teile der Bindehaut beschränkt waren und in dichten Tropfen verschiedenster Größe in den Epithelien und einem Teil der subepithelialen Zellnester angehäuft waren. Frei davon waren die in der Tiefe des subepithelialen Gewebes gelegenen, mit Pigment vollkommen angefüllten, einzeln liegenden Zellen, die meist auch als Naevuszellen gedeutet werden. L. sieht in diesen sudanpositiven Tropfen ungefärbte Vorstufen des Melanins, wie das auch Kreibich annimmt. Klinisches Interesse kann die Feststellung des Lipoids im Naevus conjunctivae gewinnen, wenn die naheliegende Vermutung von L. zutrifft, daß das Lipoid nur im wachsenden Naevus auftritt. Dafür spricht, daß in 2 Fällen von stationärem Naevus der Bindehaut die Sudanfärbung negativ ausfiel. Es würde dann in dem Nachweis der Lipoide ein Hinweis darauf liegen, daß es sich im gegebenen Fall um einen in Wucherung befindlichen Naevus handelt. Bei der Unbestimmtheit der anamnestischen Aussagen der meisten derartigen Patienten wäre dies ein erwünschtes Unterscheidungsmittel für den stationären bzw. progredienten Naevus. *Löhlein* (Greifswald).

Neame, Humphrey: Cyst of lower retrotarsal fold. (Cyste der unteren Übergangsfalte.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 5. 1922.

31 jährige Frau. Im 15. Lebensjahr eine durchscheinende, mit dem Lid bewegliche Cyste am linken Unterlid aufgetreten. Neame nimmt an, daß die Cyste von den Krauseschen Drüsen ausgeht, wenngleich letztere sich nicht so häufig im Unterlid wie im Oberlid finden. Treacher-Collins hat primäre Cysten der Krauseschen Drüsen noch nicht gesehen, sie bisher nur im Anschluß an Narbentrachom beobachtet, wodurch der Ausführungsgang irgendeiner Drüse verschlossen wird. Wallace Henry sah einen ähnlichen Fall, den er für eine Erweiterung eines Lymphgefäßes hielt. Affleck Greeves nimmt eine Implantationscyste an. *Clausen* (Halle a. S.).

Neame, Humphrey: Cyst of Krause's gland. (Cyste der Krauseschen Drüsen.) (*Roy. soc. of med., ophth. sect., London, 11. XI. 1921.*) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 2, S. 163. 1922.

Vgl. vorstehendes Referat. *Clausen* (Halle a. S.).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Doyne, P. G.: Congenital malformation of iris. (Angeborene Irisanomalie.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 7. 1922.

8 jähriges Mädchen. An verschiedenen Stellen der Iris lag das Pigmentblatt bloß, doch fehlte stellenweise auch dieses, so daß vollständige Lücken zustande kamen. Angeborene Anomalie der Kammerbucht; Stränge zwischen Iris und Cornealhinterfläche. Durch eine der Lücken der Iris konnte die Zonula gesehen werden. In der Diskussion erwähnen Mayouu. Treacher Collins die Bedeutung, die dem Vorwachsen von Ästen der vorderen Ciliargefäße während des Embryonalebens zukommt. Wenn diese nicht zwischen Pigmentepithel und Pupillarmembran vorwachsen können, so kommt es zu Schlingenbildungen, welche Lücken im Stroma verursachen. *Bergmeister* (Wien).

Feiling, Anthony and Geoffrey Viner: Iridocyclitis — parotitis — polyneuritis. A new clinical syndrome. (Iridocyclitis — Parotitis — Polyneuritis, ein neuer klinischer Symptomenkomplex.) Journ. of neurol. a. psychopathol. Bd. 2, Nr. 8, S. 353—358. 1922.

Eine junge Kellnerin kam wegen Müdigkeit, Schläfrigkeit, Schmerzen im Rücken, Neuralgien im Halse und Nacken, ferner wegen hochgradiger Herabsetzung des Sehvermögens beider Augen zur Spitalsaufahme. Beginn der Erkrankung bereits vor 6 Wochen, 3 Wochen spätere Erkrankung des rechten Auges und der rechten Gesichtshälfte, 8 Tage später wurde auch die linke Seite affiziert. Status praesens: Beide Augen sind stark ciliar injiziert. Trübung der tiefen Cornealschichten, zahlreiche Präcipitate. Pupillen weit, schlecht reagierend. Keine Synechien, flottierende Glaskörpertrübungen. Keine Details am Fundus sichtbar. Tension + 1,0. Visus:

Fingerzählen rechts 2 m, links 4 m. Schwellung beider Parotiden unter den Zeichen akuter Entzündung. Bilaterale Facialisparese (perifer). Keine Störung des Geschmacks. Sonstige Gehirnnerven normal. Abschwächung der Sehnenreflexe an den Armen, Kniereflexe sehr träge, kein Fußklonus. Sonst intern normal. Hautexanthem sehr ähnlich einem Erythema nodosum, doch ohne Induration der Efflorescenzen. WaR. negativ, ebenso Liquor. Trotz genauester Untersuchung konnte die Eingangspforte nicht eruiert werden. Die Krankheitserscheinungen dauerten 2—3 Wochen an. Besonders die Zeichen der Polyneuritis in den Extremitäten nahmen zu. Die Reflexe erloschen vollständig. Allmählich verschwanden die entzündlichen Erscheinungen der Parotitiden. Während links die Facialisparese zurückging, blieb sie rechts bestehen. Allmählich traten die Sehnenreflexe wieder auf. Über den Verlauf der Augenerkrankung fehlen leider weitere Angaben, es wird nur von einer Herabsetzung des intraokularen Drucks auf die Norm berichtet. Die Pupillen blieben weit, die r. als l. In der kritischen Besprechung des Falles wird auf das Krankheitsbild, das Heerfordt beschrieben hat, hingewiesen (Iridocyclitis mit Parotitis, Opticus neuritis, Facialisparese). Auch Fälle von Parotitis mit Pupillen- (Akkomodations-)lähmung sind beschrieben (Machay). Ein Fall war kombiniert mit einem Ausschlag vom Aussehen eines Erythema nodosum. Das Krankheitsbild ist durch allgemeine Toxämie bedingt aufzufassen. *Bergmeister* (Wien).

Fage: L'exentération de l'œil et l'ophtalmie sympathique. (Exenteratio bulbi und sympathische Ophthalmie.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 7, S. 391 bis 395. 1921.

Fage steht auf dem Standpunkte der Metastasentheorie der sympathischen Ophthalmie. Auch unter diesem Gesichtswinkel hält er die Exenteratio bulbi für ebenso sicher wie die Enucleation. Seine Tabelle enthält 262 Exenterationen. Von diesen betreffen allerdings 145 eitrige Infektionen des Bulbusinneren, bei denen bekanntlich die Exenteration besonders indiziert ist. 48 Beobachtungen betreffen schwere frische Verletzungen. Bei Phthisis bulbi und vor allem bei Augen mit Knochenspangen im Innern hält F. die Exenteration nicht für angängig. Hier muß die Enucleation Platz greifen. Niemals sah F. nach Exenteration sympathische Ophthalmie ausbrechen. Erforderlich sei allerdings Benutzung eines nicht schneidenden, sondern stumpfrandigen Löffelchens, mit dem der ganze Uvealtraktus restlos entfernt werden muß, ohne die Lymphstraßen der Sclera zu eröffnen. *Schieck* (Halle).

Fukala, Karl: Die Behandlung der Chorioiditis. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.— 6. VIII. 1921, S. 402—405. 1922.

Fukala preist seine Heilmethode bei Chorioiditis bestehend in einer pericornealen Abreibung der Bindehaut mit einer Sublimatlösung von 1: 4000, mittels eines damit getränkten Wattetupfers. Er ist überzeugt, daß das Mittel in das Augeninnere eindringt und berichtet über verblüffende Resultate, wobei er aber zugibt, gleichzeitig mitunter Jodkuren angewendet zu haben. *Bergmeister* (Wien).

Goerlitz: Verknöcherung der Aderhaut. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 391. 1922.

Die Verknöcherung war sehr ausgedehnt, so daß ein Becher gebildet wurde. Auge nicht verkleinert. Man sieht echten spongiösen Knochen mit Knochenkörperchen und Haversschen Kanälen. Der Sitz ist nicht in der Aderhaut, sondern der Knochen ist von ihr durch die Glashaut getrennt, bis auf die Stellen, an denen ernährende Gefäße durch die Glashaut zogen. Ader- und Netzhaut stark verändert, im Strahlenkörper kein Knochen, der jedoch in dem umgewandelten Glaskörper hier und da angelegt war. *R. Kümmell* (Hamburg).

Neame, Humphrey: Case of (?) branching remnant of hyaloid artery. (Fragliche Verzweigung einer Arteria hyaloidea persistens.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 5, sect. of ophth., S. 17—18. 1922.

Fadenförmige flottierende Glaskörpertrübungen, die von der Gegend des Canalis hyaloideus ausgehen. In der Diskussion zeigt Fräulein Mann, daß eine Verzweigung der Art. hyaloidea bei Embryonen ein häufiger Befund ist. *Dohme* (Berlin).

Michail, D.: Beiträge zum Studium der Symptomatologie und Histopathologie der Ablösung des Glaskörpers. (*Clin. oftalmol., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 10, S. 280—286. 1921. (Rumänisch.)

Zum Zustandekommen einer Glaskörperablösung ist notwendig eine Verminderung des Bulbusinhaltes, oder eine entzündliche Retraktion im Glaskörper selbst. Beide Faktoren waren vorhanden in dem vom Verf. beobachteten Falle, wo 3 Jahre

nach Linsenextraktion und zwei weiteren Nachstaroperationen eine traumatische Iridocyclitis und Sekundärglaukom sich entwickelte, das zur Erblindung führte. Am enukleierten Bulbus fand sich eine allgemeine lymphocytäre Infiltration von Iris und Strahlenkörper mit Verlegung und Sklerosierung der Fontanaschen Räume und Schlemmschen Kanal, ein Retinaödem und sekundäre Hypertrophie der Gliasubstanz, Strangbildung und Schrumpfung im Glaskörper, der zur teilweisen Abhebung der Netzhaut geführt hatte. In diesem Falle hatte die postoperative Iridocyclitis auf dem Wege über den Glaskörper eine vorwiegend macular gelegene Retinitis verursacht, die gleichzeitige Affektion des Glaskörpers hatte zunächst zu dessen Schrumpfung, dann zu seiner Ablösung geführt, die wieder eine Ablatio retinae zur Folge hatte. Eine klinische Diagnose der Glaskörperabhebung wird in Zukunft durch die Methode Köppes möglich werden. Postoperative Glaukome müssen nicht immer auf einer Verstopfung der Abflußwege im Kammerwinkel beruhen, sondern können einfach durch Sklerosierung derselben zustande kommen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Glaukom:

Levinsohn: Zur Pathogenese des Glaukoms. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 15. XII. 1921.*) **Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 10, S. 340—341. 1922.**

Auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen ist Levinsohn zu der Ansicht gekommen, daß die Infiltration der vorderen Abflußwege des Auges mit Pigmentresten das pathogenetische Moment des Glaukoms sei. Die Untersuchungen Köppes scheinen diese Auffassung zu bestätigen. Als disponierende Momente sieht er die Vergrößerung des Ciliarkörpers, Schädigung des Pigmentepithels durch Traumen, senile Veränderungen und andere noch unbekannte Ursachen an. Für die Auslösung des Anfalles bilden der psychische Affekt und die sensible Erregung ein wichtiges Moment, in Verbindung mit der dabei stattfindenden Pupillenerweiterung, außerdem auch noch die Störungen der Zirkulation, der Blutverteilung und der Blutbeschaffenheit.

In der Diskussion wird von Comberg darauf hingewiesen, daß an der Spaltlampe beim Glaukom auch unter Anwendung der stärksten Vergrößerung öfter die Pigmentverstreuung nicht nachgewiesen werden kann. Das Vorhandensein in vielen Fällen beweist noch nichts für die ätiologische Bedeutung. Das Pigment ist sehr labil fixiert. Beobachtungen mit Hilfe des Seidelschen Versuchs scheinen eher dafür zu sprechen, daß oft eine Überproduktion des Kammerwassers Ursache des Druckanstiegs ist. Paderstein weist darauf hin, daß schon Laqueur die Anschauung vertrat, daß das entzündliche Glaukom auf einer Übersekretion beruhen müsse. Durch das Vorhandensein der Ciliarkörperschwellung würde diese Theorie gestützt. Mit der vermehrten Flüssigkeit müßte auch Pigment abgeschwemmt werden. Daß es sich in den Abflußwegen befindet, würde dann also nur eine Folge der Erkrankung sein. *Comberg* (Berlin).

Schoenberg, Mark J.: Remarks on Dr. C. Kollers paper, „the physiological mode of action of mydriatics and miotics — explaining their effect in hypertension (glaucoma.)“ (Bemerkungen zu Dr. Kollers Arbeit: Die physiologische Wirkungsweise der Mydriatica und Miotica — zugleich eine Erklärung für ihre Wirkung bei Hypertension [Glaukom].) Arch. of ophth. Bd. **51, Nr.** 2, S. 156—162. 1922.

Koller hatte in der Arbeit die Gefäßfüllung als Hauptfaktor für die Pupillenweite angesehen: Mydriatica verengen, Miotica erweitern die Gefäße und dadurch erklären sich ihre pupillenverengende oder -erweiternde Wirkungen. Schönberg hält die Kollersche Theorie für schlecht begründet. Die normale Weite der Pupille ist durch das Gleichgewicht der Innervation zwischen den beiden Antagonisten, dem Sphincter und dem Dilatator, bedingt. Weder für die Vasokonstriktion durch Mydriatica noch für die Vasodilatation durch Miotica sind klinische Beweise beizubringen. Die Erweiterung der Pupille im Tode beruht auf Sphinctererschlaffung, die Verengerung der Pupille bei Kongestionen auf Nervenreizung. Etwaige Konstriktionswirkung des Atropins geht immer über das Zentralnervensystem. Wenn Cocain durch Konstriktion pupillenerweiternd wirken würde, müßte es auch beim Hornerschen Symptomenkomplex die Pupille

erweitern. Die pupillenerweiternde Wirkung des Adrenalins bei subconjunctivaler Injektion ist viel stärker als die des Pituitrins, obgleich letzteres eine besonders stark konstringierende Wirkung hat. Pilocarpin wirkt auch am ausgebluteten Auge noch pupillenverengernd, wo die Vasodilatation keinen Erfolg mehr haben kann. Pupillenverengerung durch Dionin ist auf sensibele Reizung zurückzuführen. Die Beeinflussung des Glaukoms durch Mydriatica und Miotica erklärt sich durch ihre Wirkung auf das sympathische und parasympathische Nervensystem. *Comberg* (Berlin).

Knapp, Arnold: The action of adrenalin on the glaucomatous eye. (Die Wirksamkeit des Adrenalins am glaukomatösen Auge.) Transact.of the Americ. ophth. soc. **Bd. 19,** S. 69—75. **1921.**

Knapp untersuchte 65 Fälle von primärem Glaukom, die zum Teil schon operiert waren, mit Adrenalin (von Parker, Davis & Co.). Nach vorhergehender Tonometermessung wurde fünfmal in Abständen von einigen Minuten ein Tropfen Adrenalin (Prozentgehalt nicht angegeben) eingeträufelt. Fälle mit hinteren Synechien und solche mit atrophischer Iris wurden ausgeschlossen. In 60 von 65 Fällen erweiterte sich die Pupille gleichmäßig oder exzentrisch um 1—5 mm. War Pilocarpin vorher gegeben worden, so war die Erweiterung nicht so stark. In 40 Fällen blieb die Tension unbeeinflußt, in 20 nahm sie ab und in 5 zu. Im Gegensatz zu Wessely glaubt Knapp, daß die Druckabnahme nicht die Folge der Vasokonstriktion sei. Er glaubt, daß beim Glaukom Flüssigkeit in der hinteren Kammer zurückgehalten würde; nach Erweiterung der Pupille könne die Stauung sich ausgleichen. In 15 von den 65 Fällen war das Glaukom nur monocular; bei diesen wurde auch auf dem gesunden Auge Adrenalin gegeben. Es fand sich in 12 Fällen Pupillenerweiterung, in 3 keine Änderung; der Druck blieb in 12 Fällen normal und nahm in 3 Fällen ab. In der Diskussion wird das Vorkommen der Knappschen Reaktion von anderer Seite bestätigt. *Comberg.*

Noiszewski, Casimir: Glaucome et rapports entre la pression intra-oculaire et intra-cranienne. (Glaukom und Beziehungen zwischen intraokularem und intrakraniellem Druck.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences **Bd. 173,** **Nr. 22,** S. 1134—1135. 1921.

Jede Änderung im Gleichgewicht zwischen hydrostatischem Druck des Auges und des Schädels macht sich an der Papille geltend: bei stärkerem Druck im Auge als im Schädel glaukomatöse Papillitis, im umgekehrten Falle ödematöse Papillitis. Beim Glaukoma simplex braucht der intraokulare Druck nicht absolut erhöht zu sein, das Glaukoma simplex ist vielmehr das Resultat der Senkung des hydrostatischen Drucks im Schädel. Bei Hunden, die zum Zwecke der Senkung des intrakraniellen Drucks kraniotomiert wurden, wurde Exkavation der Papille und Zurückweichen der Lamina cribrosa beobachtet. Bei Lumbalpunktierten gibt es Kranke, die während und nach der Punktion außer über Stirn- und Schädelkopfschmerz über Verdunklung des Sehens und Regenbogenfarbensehen um eine Flamme herum klagen. *G. Abelsdorff.*

Bliedung, C.: Experimentelles zur Tonometrie. (*Vers. nordwestdtsch. Augenärzte, Rostock, Sitzg. v. 11. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **Bd. 68,** Märzh., S. 390. 1922.

Die Werte des Schiötzschen Tonometers werden hinsichtlich ihrer Gültigkeit für den absoluten Augenbinnendruck durch individuelle Unterschiede in der Nachgiebigkeit der Sklera und Cornea und in der Größe und der Form der Augäpfel beeinflußt. Schon innerhalb derselben Tierart lassen sich diese Einflüsse nachweisen. Bei verschiedenen Tierarten sind die Differenzen noch größer. Demonstration von Kurven, die durch die Versuche mit einem besonders konstruierten Manometer am lebenden Kaninchenauge gewonnen wurden. Die Werte dieser Augen geben, zu Mittelwerten vereinigt, eine Kurve, die für die gleichen Ausschläge des Schiötzschen Tonometers erheblich höhere Druckwerte zeigt als die 5,5 g Kurve des Menschenauges nach Schiötz. Der Anstieg der Kurve ist steiler als der der Schiötzschen Kurve. Die

Kurve war bisher nicht bekannt und muß bei experimentellen Arbeiten am Kaninchenauge berücksichtigt werden. Der normale Augenbinnendruck liegt beim Kaninchen zwischen 27 und 38 mm Quecksilber. (Autoreferat.)

Elschnig, A.: Cocain-Alkoholinjektion am Ganglion sphenopalatinum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 295—300. 1922.

Elschnig hat den Vorschlag von Post nachgeprüft, der in 8 Fällen von der Nase aus versucht hat, das Ganglion sphenopalatinum durch Injektion von Cocain oder 95proz. Alkohol mit 5% Phenol zu blockieren in der Annahme, daß die Ausschaltung des Ganglion eine ähnliche Wirkung haben müsse, wie die Exstirpation des Ganglion supr. des Halssympathicus. Post hat dadurch in der Regel, wenn auch nicht immer eine Herabsetzung der Tension beim Glaukom erreicht. E. ging nach Payrs Angaben bei der Injektion vom Gesicht aus vor und berichtet über 9 Fälle von Glaukom, die meist vorher vergeblich verschiedenen anderen operativen Eingriffen unterworfen worden waren. Er will ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit der Methode nicht geben. Aus den Berichten geht aber keine überzeugende Wirkung auf den glaukomatösen Prozeß hervor. *Löhlein.*

Tooke, Frederick: Some features in the technique of trephining the cornea for the relief of glaucoma. (Einige Merkmale in der Technik der Corneatrepanation gegen Glaukom.) Arch. of ophthalmol. Bd. 51, Nr. 1, S. 14—20. 1922.

Tooke schließt sich der Meinung von Pristley Smith an, daß die Aufgabe jeder Glaukomoperation die Erzeugung einer Filtration aus dem Auge sei, und daß, wenn diese versagt, die operative Therapie vollständig versage. Kein operatives Vorgehen wird sicherer und mit geringerem Risiko die Spannung herabsetzen, das Sehvermögen erhalten und blinde Augen noch erhalten, die früher der Enucleation anheimfielen, als die Trepanation. Die Furcht vor der Spätinfektion hält T. nicht für eine aktuelle Tatsache, sondern für eine Antizipation. In einer Serie von fast 150 Fällen hatte er weniger als 2% Spätinfektion, keine primäre Infektion. T.s Technik ist folgende: Zügelnaht durch Conjunctiva-Sclera am unteren Hornhautrand mit doppeltarmiertem Faden, beide Fäden werden durch den Orbitalrand des Unterlides 1 cm distant nach außen geführt und über einem Drainröhrchen geknüpft, so daß dadurch die Cornea ganz herabgezogen ist. Die Bindehaut wird 1 cm oberhalb des Hornhautrandes diesem konzentrisch eingeschnitten und bis in die Hornhaut hinein mit einem „corneal separator" abgelöst (das ist „ein abgeschliffenes altes Beersches Messer mit abgerundeten Ecken und an beiden Seiten in 4 mm Breite schneidend" — der Zeichnung nach kein Beersches Messer, sondern ein am Ende abgerundetes und dort zweischneidiges Skalpell, einem schmalen Meissel ähnelnd). Nach einer kurzen Besprechung der Wundheilung eines normalen Sklero-Cornealschnittes und der Trepanlücke, welche eine cystoide Narbe erzeugt, und einer Besprechung und Abbildung der normalen Kammerbucht, wird festgestellt, daß nur dann die Trepanlücke in die Vorderkammer gelangt, wenn ihr vorderes Ende genug weit in die Cornea hineinreicht. Ist die Vorderkammer, wie bei entzündlichem Glaukom, seicht (angeblich durch Schwellung der vorderen Ciliarfortsätze), so vermindert die Trepanation die Kongestion, die Wiederherstellung der Filtrationswinkel läßt die Iris zurücksinken zu normaler Tiefe der Vorderkammer, und die Zirkulation des Kammerwassers ist nicht nur durch die Trepanationslücke, sondern auch durch Wiederherstellung der normalen Abflußwege wiederhergestellt. Sind aber, nach Martin Fischer, die Kolloide des Kammerwassers verändert, so würde dieser Zustand sich manifestieren in der Vorderkammer, und zufolge einer Veränderung des spezifischen Gewichtes der Gewebe um den Kammerwinkel sind diese ungeeeignet, das Kammerwasser aufzusaugen. Hier wird durch die cystoide Narbe Abhilfe geschaffen, unabhängig von mechanischer oder physiologischer Befreiung der Abflußwege. Für die Trepanation ist eine ruhige Hand und ein gutes Nahesehen notwendig. T. verwendete daher zuerst eine kleine Lupe, die wie ein Monokel getragen wurde, zuletzt, da

die Zeisssche Binokularlupe angeblich nicht brauchbar sei, die Beebe Hardy-Binokularlupe, welche bei jedem Stadium der Operation, besonders aber bei Freilegen der Cornea vor der Trepanation von besonderem Wert ist. *Elschnig* (Prag).

Uhthoff, W.: Über Glaukomoperationen mit spezieller Berücksichtigung der Iridektomie. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 6—34. 1922.

Uhthoff berichtet über 1749 Operationen an 1000 Fällen: 1405 Iridektomie, 131 Sclerotomia anterior, 65 Zyklodialysen, 49 Trepanationen, 43 Sclerotomia posterior, 6 Sklero-Iridektomien, die bei Primärglaukom ausgeführt wurden. Die Glaukomfälle werden in 4 Gruppen eingeteilt: 1. Das Glaucoma inflammatorium acutum. 225 Fälle. Von den 135 klinischen Fällen 8,2% Versager, 91,8% gute Erfolge. Bei den Privatfällen durchaus gute Erfolge, aber unter beiden Kategorien etwa 7% Rückfälle nach mehreren Jahren. Zusammen 95,6% gute Erfolge (darunter 7% spätere Rückfälle), Dauererfolge 88,6%, Versager 4,4%. 2. Das Glaucoma chronicum inflammatorium. 87 Fälle. Bei beiderseitiger Operation oft sehr verschiedene Resultate. In 90% Iridektomie (als erste Operation); 20% Versager. Trepanation war nur in 72,7% erfolgreich, Zyklodialyse in 76%. Bei beiderseitigen Operationen gleich oft die Zyklodialyse der Iridektomie und umgekehrt überlegen. Sclerotomia anterior 38,4% Erfolg, andere Verfahren nur gelegentlich ausgeführt. Verschlechterung durch die Operation in 5%. 3. Das Glaucoma fere simplex. 104 Fälle: 79,3% guter Erfolg, in 5% trotz normalem Druck Verfall des Sehvermögens. Sclerotomia anterior: in $^2/_3$ der Fälle guten Erfolg, Trepanation in 60%, Zyklodialyse in der Hälfte der Fälle Erfolg. Bei beiderseitigen Operationen Iridektomie der Zyklodialyse überlegen (in der Regel das schlechtere Auge Zyklodialyse). In 5% Verzögerung in der Wiederherstellung der Vorderkammer, 2% der Augen zugrunde gegangen, in solchen Fällen der letzten Jahre guter Erfolg durch Sclerotomia posterior und Massage. 4. Das Glaucoma simplex. 71 Fälle: 75% guter Erfolg, dazu eingerechnet die Fälle mit späterer Verschlechterung. Dauererfolge nur 44%, Versager 25%. 5. Glaucoma haemorrhagicum. 33 Fälle, nur 1 Fall gutes Resultat der Iridektomie, sonst Versager aller Operationen. Zusammenfassend: Sclerotomia anterior ist der Iridektomie gegenüber minderwertig, Trepanation, Sklero-Iridektomie und Zyklodialyse ebenfalls, die Sclerotomie ist aber schonender. Bezüglich der Unfälle bei der Iridektomie: selten Verletzung der Linse oder Luxation; mangelnde Wiederherstellung der Vorderkammer erfordert rasches Eingreifen, am besten Sclerotomia posterior und Massage. Netzhauthämorrhagien nie hochgradig, 13,1%, Glaskörperblutungen in 1,8%, bei verschiedenen Eingriffen; Glaskörperprolaps in primär operierten Fällen selten, am häufigsten bei Trepanation, nie bei Zyklodialyse. Wundinfektion: 2 Wundinfektionen, darunter eine mit sympathischer Entzündung, nach wiederholten Operationen; nach Iridektomie niemals Wundinfektion. Nach Trepanation 2% schwere Wundinfektion, keine Spätinfektion. 4% starke Blutungen in der Vorderkammer unter 1000 Fällen. Ein Todesfall durch Pneumonie, ein Delirium tremens. Es ist demnach bei akutem Glaukom die Iridektomie souverän, bei allen Glaukomen die wirkungsvollste Operation. Nur wenige Glaukome halten sich mit medikamentöser Therapie. *Elschnig* (Prag).

Grunert: Über Dauererfolge nach Elliotscher Trepanation. (*Nieders. augenärztl. Vereinig., Göttingen, Sitzg. v. 27. XII. 1921.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 392—393. 1922.

Ein statistischer Bericht über 276 Elliotsche Trepanationen, ausgeführt an 220 Augen von 167 Kranken. Es ergeben sich bei einer Beobachtungsdauer von über einem Jahr ungefähr 63% Erfolge. Die größten Erfolge, 76,2 und 71,4%, wurden bei Glaucoma chron. und simpl. erzielt, wogegen bei Glaucoma absol. hämorrhag. 100% Mißerfolge zu verzeichnen waren. Von 7 Spätinfektionen heilten 4 aus, 1 ging in Panopthalmie, 2 in Phthisis bulbi über. *Rosenberg* (Berlin).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Szily, A. v.: Morphogenese des Sehnerveneintrittes und des Pectens bei Vögeln. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 311—317. 1922.

Szily gibt hier einen kurzen Bericht über seine großangelegten und außerordentlich sorgfältig durchgeführten Untersuchungen über den Sehnerveneintritt und das Pecten der Vögel. Von der richtigen Voraussetzung ausgehend, daß vergleichende anatomische Untersuchungen vor allem entwicklungsgeschichtlich geprüft werden müssen, hat er die gesamte Wirbeltierreihe entwicklungsgeschichtlich durchgearbeitet. Bei den Säugern konnte er eine Papilla nervi optici primitiva s. epithelialis nachweisen, die vorübergehenden Bestand hat. Diese bildet sich so, daß der mediale Teil der Becherspalte und die ihre Fortsetzung bildende Rinne am ventralen Teil des ocularen Becherstielendes sich an der Innenseite für kurze Zeit zu einer mächtigen Falte erheben, die unter Einbeziehung der benachbarten Teile des retinalen Blattes das Zentralgefäß eng umschließend, sich in vollkommener Parallele mit dem Verschluß der Becherspalte alsbald ventral von ihrer Unterlage vollkommen abschnürt. Beim Schluß der Spalte verläuft die gelöste Falte als röhrenförmig geschlossenes Schaltstück von der Netzhaut zum Becherstiel frei durch den Restraum des Sehventrikels. Sobald die Sehnervenfasern sich auszubilden beginnen, weicht dieser primitive Zustand alsbald dem definitiven. Bei dem ausgebildeten Huhn hat der Sehnerveneintritt, der im Augenspiegelbilde nicht zu sehen ist, eine in ventraler Richtung sich zuspitzende längliche Form, und senkrecht sitzt ihm in ganzer Länge das Pecten auf, über dessen Bedeutung noch recht verschiedene Anschauungen bestehen. Bei der ausgebildeten Augenblasenspalte sieht man an der Netzhaut dort eine kurze faltige Erhebung, die der Innenseite des medialen Becherspaltenendes entspricht, wie bei den Säugern. Alsdann dringt gefäßhaltiges Bindegewebe durch die Spalte in das Innere des Glaskörperraumes hinein. Nun aber ändern sich die weiteren Vorgänge so, daß die Ränder der Becherspalte zunächst nur eine kurze Strecke weit zu einer einheitlichen Anlage verschmelzen. Dort weicht das gefäßhaltige Bindegewebe zurück. Alsdann schließt sich die Becherspalte an zwei Stellen vorn in der Nähe des Pupillarrandes und hinten in der Gegend des Becherstielansatzes. Dann beginnt im Bereich der primitiven Papillenanlage eine faltenförmige Erhebung der Netzhaut, als Anlage des Pecten, und eine dritte Verschmelzungsstelle der Becherspalte. Da nun die Nervenfasern sich zu entwickeln beginnen, kann man schon von einer wirklichen Papilla n. o. sprechen. Diese reicht vom Sehnervenansatz bis zur Stelle, wo im mittleren Abschnitt die Spalte noch eine kurze Strecke weit offensteht. Der ihr aufsitzende Wulst bildet die Anlage des Pecten. Intraoculare Bindegewebe ist noch zu sehen da, wo dauernd in der Gegend des Ciliarkörpers ein Gefäßchen durch ein Loch das Auge verläßt, und eine stärkere Masse im hinteren Abschnitt, wo es durch einen Rest der Becherspalte mit dem extraocularen Mesoderm in Verbindung steht. Beim Hühnchen von 7 Tagen 15 Stunden ist der Entwicklungsprozeß ziemlich abgeschlossen. Dem Sehnerveneintritt sitzt die kammförmige Pectenanlage auf, die noch keine Fältelung besitzt. An der distalen Spitze des Sehnervenaustrittes sind noch geringe Reste des Bindegewebes zu sehen. Wird die Pectenanlage fortgenommen, dann sieht man eine längliche Furche, die durch die umbiegenden Netzhautfasern gebildet wird, und in gewissem Sinne der physiologischen Exkavation der Säuger zu homologisieren ist. Viele Einzelheiten werden in der ausführlichen Arbeit noch besprochen werden. Zweifellos ist die Art der Papillenbildung gegenüber der bei den Säugern als der primitivere aufzufassen, was man von der Ausgestaltung des ganzen Auges bei den Vögeln aber wohl kaum sagen kann. *Kallius.*

Stöhr, Philipp: Über die Innervation der Pialscheide des Nervus opticus beim Menschen. (*Anat. Inst., Univ. Würzburg.*) Anat. Anz. Bd. 55, Nr. 12/13, S. 298—302. 1922.

Daß in der Duralscheide des N. opticus reichliche Nerven verlaufen, ist längst

bekannt. Aber Angaben über die nervöse Versorgung der Pialscheide fehlen vollständig. Nach den Untersuchungen von Stöhr, die mit der sehr schönen Methode von O. Schultze ausgeführt sind, gehen nur spärliche Nervenfasern in die Pialscheide hinein. Zum geringen Teil verlaufen sie mit Gefäßen dickeren Kalibers und mit Capillaren. Die größere Menge hat mit Gefäßen nichts zu tun. Die feinen Fasern verästeln sich reichlich und gehen untereinander Verbindungen ein, so daß ausgedehnte Nervennetze entstehen. Nervenendigungen, wie sie von St. in den Hirnhäuten beschrieben sind, konnte er hier nicht nachweisen. Als Schmerz- oder Temperaturnerven sind sie wohl nicht aufzufassen, eher könnten sie Druck- und Spannungsschwankungen der Scheide und des Liquor cerebrospinalis anzeigen. Ebenso unklar ist es, ob sie bei Schmerzen während einer Neuritis oder bei sonstigen Reflexen, die durch Änderung des intraokularen Druckes hervorgerufen werden, eine Bedeutung haben. *Kallius.*

Kraßnig, Max: Zur Frage der rhinogenen Neuritis retrobulbaris. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **109**, H. 2/3, S. 175—187. 1922.

Fall 1. 16jähriges Mädchen mit einseitiger retrobulbärer Neuritis. Das Röntgenbild fast o. B. Siebbeineröffnung ohne Erfolg. Schleimhaut rot und etwas geschwollen, kein Eiter. 7 Monate später nochmals Eröffnung auch des Keilbeins. Jetzt Besserung des Sehvermögens, von Fingerzählen in 15 cm in wenigen Tagen bis auf Finger und mehreren Metern. Nach Verkleinerung der operativen Öffnung im Keilbein Stillstand in der Besserung. Nach erneuter Eröffnung wieder fortschreitend gebessert bis auf $^1/_{10}$ in 6 Wochen. Fall 2. Alter nicht angegeben. Starker Zigarettenraucher. Schnupfen. Sehschärfe $^2/_{60}$ bzw. $^3/_{60}$. In der Nase Verdickung der hinteren Muscheln und der Schleimhaut im unteren Nasengang. Spina septi. Kein Eiter. Röntgen negativ. Nach endonasaler Eröffnung des praktisch normalen Siebbeins Besserung auf $^5/_{30}$ bzw. $^6/_{60}$ in 2 Tagen. 1 Woche später Eröffnung der linken Keilbeinhöhle Kein therapeutischer Erfolg, dagegen bei Zunahme katarrhalischer Rhinitis Verschlechterung der Sehschärfe beiderseits. Deshalb jetzt auch rechts endonasale Operation. Besserung mit Rückbildung des Nasenkatarrhs auf $^6/_{18}$ bzw. $^6/_{24}$. Fall 3. 21jähriges Mädchen. 4 Wochen nach Schnupfen hochgradige Herabsetzung des Sehvermögens beiderseits. Nase etwas schleimig eitriges Sekret. Röntgen: verschwommene Nebenhöhlenzeichnung beiderseits. Nach endonasaler Operation (im Siebbein ödematöse Schleimhaut) schon nach 24 Stunden Fingerzählen möglich. Nach einem vorübergehenden Rückschlag des Sehvermögens bei vermehrter Rhinitis Besserung auf $^6/_6$ bzw. auf $^6/_{12}$. Fall 4. 27jährige Frau. Seit 1 Woche rechts nur Lichtempfindung bei gleichzeitiger Nasenverlegung. Mittlere Muschel von Granulationen durchwachsen, mittlerer Nasengang mit Eiter gefüllt. Röntgen: rechts obere Höhlen verschattet. Abtragung der mittleren Muschel, Ausräumung des Siebbeins ohne Erfolg. Keilbeinhöhle erst 4 Monate später eröffnet. Die inzwischen aufgetretene Atrophie erlaubte keine Besserung des Sehvermögens mehr. Fall 5. 46jähriger Mann. Vor 2 Jahren Schnupfen. Seitdem Kopfschmerzen. Im letzten Jahr Abnahme des Sehvermögens: rechts $^6/_{18}$, links $^6/_8$. Überall etwas eitriges Sekret. Röntgen: Verschattung der Nebenhöhlen rechts und links. Eröffnung der mittleren Siebbeinzellen nach Muschelabtragung. Nach 3 Tagen Besserung der Sehschärfe. Nach 7 Tagen $^6/_8$ bzw. $^6/_6$. 8 Tage später Eröffnung der großen Keilbeinhöhle rechts. Etwas ödematös verdickte Schleimhaut. Besserung in 8 Tagen auch rechts auf fast $^6/_6$. Fall 6. 58jähriger Mann. Naseneiterung. Früher Polypen entfernt und Kieferhöhlenempyem operiert. Auf dem einzigen linken Auge seit 2 Tagen fast völlige Erblindung. Lidödem. Nase Eiter. Kieferhöhlenpunktion desgleichen. Radikaloperation der oberen Nebenhöhlen nach Killian. Im Siebbein und Keilbein polypöses Gewebe, nach der Schädelbasis Geschwulst. Nach 8 Tagen Besserung auf Fingerzählen in $^1/_2$ m, dann völlige Erblindung. Sektion ergibt Carcinom der mittleren und vorderen Schädelgrube. Meningitis. Opticus nicht untersucht.

Verf. nimmt in allen diesen Fällen einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Sehnervenerkrankung und der Nasenaffektion an; durch Fortleitung der Entzündung auf die Nervenbahn unter ödematöser Durchtränkung des Gewebes Druck auf den Opticus. Beweisend für den Zusammenhang erscheinen neben der deutlichen Besserung nach dem Eingriff vor allem die Rückgänge in dem Sehvermögen bei Wiederzunahme der katarrhalischen Erscheinungen in der Nase. Es hat den Anschein, als ob die bloße Wiederherstellung des Luftzutrittes zu dem mittleren und oberen Nasengang zum Erfolge genügte. Im Anschluß an ältere Untersuchungen bemerkt Kraßnig, daß er unter 26 Keilbeinen einmal die hinterste Siebbeinzelle dadurch sehr groß und in den Bereich des kleinen Keilbeinflügels gerückt fand, daß die frontal gelegene Zwischenwand zwischen Keilbein und Siebbein sich parallel zu sich selbst sich nach hinten verschoben hatte. Bezüglich der Beziehungen des Canalis opticus zu den Sieb-

beinzellen und dem Keilbein fand sich bei den 26 untersuchten Schädeln, daß die Innenwand des Kanals lediglich im Bereich des kleinen Keilbeinflügels liegt; je nachdem der Keilbeinkörper von einer großen Höhle oder eine hintere Siebbeinzelle in dem Bereich des Keilbeinflügels liegt, tritt die betreffende Höhle zu dem Canalis opticus in Beziehung. Eine Schwierigkeit bei der Operation kann die Überlagerung der Keilbeinhöhle durch eine hinterste Siebbeinzelle bedingen. Es empfiehlt sich deshalb die mittlere und die obere Muschel möglichst vollständig abzutragen. Dadurch liegt der Recessus spheno-ethmoidalis frei; man kann dann von hier aus das Niveau des Nasenhöhlendaches feststellen und damit beurteilen, ob über der Keilbeinhöhle allenfalls noch Raum für eine Knochenhöhle wäre. Im allgemeinen genügt aber schon die Freilegung des erwähnten Recessus. Durch Weglassen der Tamponade nach der Operation und dadurch Vermeidung der reaktiven Schwellung, lassen sich die schon von Stenger beschriebenen nachteiligen Folgen der Operation für das Sehvermögen vermeiden. *Brückner* (Jena).

Janssen, H.: Ein Beitrag zur Klärung der klinischen Beziehungen zwischen Nasennebenhöhlen und Orbita insbesondere dem Nervus opticus. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Halskrankh., Kiel.*) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **109**, H. 2/3, S. 188—194. 1922.

Drei Fragen sind für den Ophthalmologen und den Rhinologen bei fraglicher rhinogener retrobulbärer Neuritis von Wichtigkeit: 1. Ist der „probatorische" rhinologische Eingriff so harmloser Natur, daß man ihn auch bei völlig negativem Nasenbefunde auszuführen berechtigt ist? 2. Ist es vielleicht möglich, bei sonst ungeklärten Verhältnissen durch einen operativen Eingriff in der Nase zu einer exakten Diagnose hinsichtlich der Pathogenese, speziell der rhinogenen Natur, der Neuritis zu kommen? 3. Wer trägt die Verantwortung für den Eingriff, der Ophthalmologe oder der Rhinologe? — Ad 1. Die probatorische Öffnung ist keineswegs harmlos, zumal oft vorbereitende Operationen nötig sind. Sie darf nur von einem sehr geübten Operateur und bei stationärer Beobachtung ausgeübt werden. Ad 2. Geringfügige Veränderungen können übersehen werden, so daß die Frage nur beschränkt mit Ja beantwortet werden darf. Ad 3. Die Verantwortung für den Eingriff trägt selbstverständlich der Rhinologe, der sich eingehend mit dem Ophthalmologen zu besprechen hat. — An der Kieler Klinik wird die Eröffnung der Nebenhöhlen bei retrobulbärer Neuritis dann vorgenommen, wenn der Nasenbefund positiv ist und sonst kein Anhaltspunkt für die Sehnervenerkrankung gefunden werden kann. Ist dagegen trotz positiven Nasenbefundes eine andere Ursache wahrscheinlich, so wird zunächst konservativ verfahren. Bei negativem Befunde in der Nase und Fehlen anderer ätiologischer Anhaltspunkte und bei progressivem Charakter der Opticusaffektion werden Keilbein und Siebbein endonasal eröffnet. Von etwa 60 Fällen, die in einem halben Jahr von der Augenklinik überwiesen wurden, waren 31 bezüglich der Nase klinisch normal. Von den übrigen konnte aber nur bei 8 ein Zusammenhang mit der Augenerkrankung als bewiesen oder wahrscheinlich angenommen werden. (2 retrobulbäre Neuritiden, 2 Chorioiditiden, 1 Glaskörpertrübung, 1 Cyclitis, 1 Lidödem, 1 Lähmung aller äußeren Augenmuskeln.) In 7 von diesen 8 Fällen trat nach der rhinologischen Behandlung Besserung des Augenleidens auf. — Bei insgesamt 8 Fällen von retrobulbärer Neuritis war in 3 Fällen die ophthalmologische Diagnose unsicher, 1 mal lag Intoxikation, 1 mal funktionelle Störung, 1 mal multiple Sklerose vor, 2 mal doppelseitige Siebbeinerkrankung. Von diesen letzten entzog sich einer der Beobachtung, der andere wurde bei konservativer rhinologischer Behandlung (Verschlechterung bei Erkältung, dann wieder Besserung) geheilt. *Brückner* (Jena).

Ruttin, Erich: Ohrbefunde bei retrobulbärer Neuritis. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 379—384. 1922.

Es fiel Ruttin auf, daß eine verhältnismäßig große Zahl der zur Untersuchung kommenden Fälle mit retrobulbärer Neuritis leichte Ohrerkrankungen aufwies. 25 Fälle

mit positivem Ohrbefund wurden zusammengestellt. Sie kommen vor allem nach dem 20. Lebensjahr, bei Männern häufiger als bei Frauen, vor. Bei den Ohrschädigungen handelte es sich unter 24 Fällen 20 mal um eine Laesio cochlearis, 11 mal um eine Laesio vestibularis und 7 mal um eine Laesio cochlearis und vestibularis. Die Anamnese, soweit sie festzustellen war, ergab, daß in vielen Fällen eine gemeinsame Ursache für die Nervenschädigungen des Ohres (Cochlearis und Vestibularis) und des Auges wahrscheinlich vorlag. In erster Linie sind es Gifte (Toxine, Chinin, Nicotin), auch Kopftraumen, besonders Sturzverletzungen, die hier in Betracht kommen. Sie schädigen erwiesenermaßen den N. cochlearis und N. vestibularis. Bestehen deshalb in einem Falle von retrobulbärer Neuritis gleichzeitig Symptome von seiten des Cochlearis oder Vestibularis, „so wird man eher geneigt sein, die retrobulbäre Neuritis für eine toxische anzusehen, und bei negativem Nasenbefund nicht unbedingt nach einer entzündlichen nasalen Ursache suchen“. *Brüggemann* (Gießen).

D'Abundo, Emanuele: Contributo allo studio dei tumori del cervelletto e dell'angolo ponte-cerebellare. (Beitrag zum Studium der Tumoren des Kleinhirns und des Kleinhirnbrückenwinkels.) (*Istit. di anat. patol, e chin. d. malatt. nerv. e ment., univ., Catania.*) Riv. ital. di neuropatol., psichiatr. ed elettroterap. Bd. **15**, H. **1**, S. 8—34. 1922.

Beschreibung mehrerer Fälle mit guten pathologischen Abbildungen. Fall 1. 26 Jahre. Gangstörung, Fallen nach rechts. Hypästhesie des rechten N. V und IX. Stauungspapille mit Erblindung, zuerst rechts, dann links. Leichter horizontaler Nystagmus nach rechts, besonders bei Schluß des linken Auges. Später Taubheit. Die Sektion ergab ein zu isolierendes Piasarkom im rechten Kleinhirnbrückenwinkel von 58 mm Länge und 42 mm Dicke, Zerstörung eines Teiles des rechten Kleinhirns. Pons abgeplattet, Trigeminus stark komprimiert. Degenerationen entlang dem Aquädukt. Starke Erweiterung der Seitenventrikel. Fall 2. 18 Jahre. Beginn mit Polydipsie und Polyurie, Kopfschmerz und morgendlichem Erbrechen. Später Doppeltsehen, statische Störungen, Sehstörungen bis zur völligen Erblindung (keine ophthalmologische Untersuchung). Beiderseits Babinski, Fallen nach links, zunehmender Exophthalmus und leichte Ptosis. Autopsie: Große Cyste von 5 : 6 cm, den größten Teil des Kleinhirns einnehmend, etwas stärker links. Hydrocephalus internus. Ödem der Oblongata. Fall 3. 14 Jahre. Statische und Gangstörung. Konvergenzstellung der Bulbi. Blickbewegungen nur nach oben und unten möglich. Stauungspapille mit Herabsetzung der Sehschärfe auf Fingerzählen bzw. Handbewegungen. Starke Kopfschmerzen und Erbrechen; schneller Exitus. Autopsie: Gliomatöses Sarkom des IV. Ventrikels, der stark erweitert ist. Einwuchern des Tumors in den Nodulus cerebelli. Oblongata stark komprimiert. Fall 4. 17 jähriger Student. Kopfschmerz, Sehstörungen, Romberg, ataktischer Gaug. Stauungspapille. Gesichtsfeld bei grober Prüfung frei, aber optische Halluzinationen nur im Bereiche der linken Gesichtsfeldhälfte als Zeichen einer Reizung der rechten Occipitalrinde durch den Tumor. Keine Autopsie. Fall 5. 55 Jahre. Schwindelanfälle, Kopfschmerzen, Gangstörung, Unsicherheit beim Aufstehen, Fallen nach rechts. Stauungspapille, links mit Blutungen. Später linksseitige Hemianopsie. Thermischer Nystagmus normal. Keine Autopsie. *Cords* (Köln).

Ramón y Cajal, S.: Bau der Sehsphäre der Katze. Arch. de neurobiol. Bd. **2**, Nr. 4, S. 338—362. 1921. (Spanisch.)

Überblick der Literatur. Auf Grund hauptsächlich eigener Arbeiten, aber auch fremder, können in der Sehregion des Gehirnes folgende Schichten unterschieden werden: 1. plexiforme (molekulare) Schicht; 2. Schichte der kleinen Pyramidenzellen (äußere Körner); 3 Schichte der mittleren Pyramidenzellen; 4. Schicht der großen sternförmigen Zellen; 5. Schicht der äußeren Körner oder der kleinen Sternzellen; 6. Schicht der kleinen äußeren Pyramidenzellen mit aufsteigendem bogenförmigen Achsenzylinder; 7. Schicht der großen Pyramidenzellen (Solitärzellen von Meynert); 8. Schicht der kleinen tiefen Pyramidenzellen mit bogenförmigem Achsenzylinder; 9. Schicht der Spindelzellen. Gegenwärtig würde Verf. für das menschliche Gehirn die sechste Schicht unterdrücken. In der Sehrinde der Katze können die erwähnten Schichten leicht erkannt werden. Die früheren Untersuchungen des Verf. beschränkten sich auf den G. marginalis und den G. suprasylvius, während spätere Untersuchungen anderer Forscher erwiesen haben, daß sich die Sehsphäre der Katze auf die hinteren Zweidrittel des G. marginalis beschränkt. Hinweis auf die Arbeit von Minkowsky.

In der gegenwärtigen Arbeit beziehen sich die Untersuchungen auf die hinteren Zweidrittel des G. marginalis. Als Untersuchungsverfahren wurden die von Nissl, Weigert, Golgi und Cox verwendet mit ihren verschiedenen Abänderungen (Weigert-Pal, Spielmeyer). Es wurden die Gehirne hauptsächlich junger Tiere (15—30 Tage), erwachsener und Föten verwendet. Als besonderes Ziel wurde die Erforschung des Ursprunges der Fasern des Gennarischen Streifens und der wahrscheinlich vorhandenen Verbindungen der Sehsphäre mit dem Balken ins Auge gefaßt. Die graue Hirnsubstanz des G. marginalis hat eine gleiche Architektonik, wenn auch Unterschiede in Abhängigkeit von der Oberflächenfaltung vorhanden sind. Der seitliche Druck, dem der G. marginalis während der Entwicklung ausgesetzt ist, führt zu einer Zerstreuung der Neurone in der Richtung des geringsten Widerstandes und einer Zusammendrängung derselben mit quantitativer Verminderung in den Gegenden der Vertiefungen, eine Ausdehnung in radiärer Richtung mit Vermehrung an den vorspringenden Teilen. Durch diese Unterschiede erklären sich die mitunter nicht charakteristischen Bilder mancher Forscher, die nicht alle Teile studierten, sondern eine Stelle herausgriffen, die ihnen zufällig unters Messer kam. Man soll sowohl das übermäßige Schematisieren vermeiden, aber auch nicht in das entgegengesetzte Extrem verfallen, da schon die Nachbarschaft eines größeren Gefäßes die Architektonik stark stört. Was die Ausdehnung der Sehsphäre betrifft, so stimmen die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen mit den von Minkowsky überein. Die am meisten charakteristischen Strukturen finden sich in der Innenfläche des G. marginalis, besonders an der Occipitalspitze. Bei der Katze sind 8 Schichten zu unterscheiden, die mit denen des menschlichen Gehirnes zum großen Teil übereinstimmen: 1. plexiforme oder molekulare Schichte (Lamina zonalis von Brodmann); 2. Schichte der kleinen Pyramiden (Lamina granularis externa von Brodmann); 3. Schichte der mittleren und großen Pyramiden (L. pyramidalis von Brodmann); 4. Schichte der großen Sternzellen (Teil der L. granularis interna oder Schichte IV von Brodmann); 5. Schichte der kleinen Pyramiden mit bogenförmigen Achsenzylinder (tiefer Teil der L. granularis interna oder Schicht IV von Brodmann); 6. Schichte der großen inneren Pyramiden oder Solitärkörperchen von Meynert (L. ganglionaris von Brodmann); 7. Schichte der polymorphen Körperchen (L. multiformis von Brodmann); 8. Schichte der weißen Substanz. — Die plexiforme Schichte ist im allgemeinen zarter als in anderen Gehirnwindungen, an der Konvexität der Windung beträgt ihre Dicke ungefähr die Hälfte der Dicke in den Falten. Sie enthält: a) kleine Zellen mit kurzem, diffus verzweigtem Achsenzylinder; sie sind drei- oder vieleckig; b) spindelförmige und birnförmige tangentielle Zellen mit reichlichem Protoplasma, breitausladenden horizontalen Dendriten und einem parallel zur Oberfläche verlaufenden Achsenzylinder von verschiedener Länge. Diese Zellen (Cajalsche Zellen von Retzius) liegen in der Tiefe der Schichte; c) Endbäumchen der aufsteigenden Fasern von Martinotti; d) die Endausbreitungen aller horizontalen Achsenzylinder der tieferliegenden Schichten mit Ausnahme der großen Sternzellen der vierten Schichte; e) Verästelungen der rückläufigen Kollateralen, vieler kleiner und mittlerer Pyramiden; f) Neurogliazellen der Grenzschicht, dreieckig mit absteigender Verästelung und tiefe Astrocyten; g) Stäbchenzellen durch Kleinheit und Gestalt des Kernes charakterisiert mit feinen und zahlreichen Verzweigungen. Dazu kommen die Capillaren, die Grenzmembran von Held und das die Gefäße begleitende Bindegewebe. 2. Schichte der kleinen Pyramiden. Die Zellen sind einheitlich in ihrem Charakter, wenn auch die peripheren eher vieleckig als pyramidenförmig sind; dies ist die Folge dessen, daß die in die plexiforme Schichte aufsteigende Verästelung gleich am Zellkörper beginnt, während die tiefer gelegenen Zellen einen längeren Fortsatz aussenden, der sich erst später verzweigt. Die protoplasmatischen Verästelungen zeichnen sich durch keine Besonderheiten aus. Die Neuriten senden eine große Zahl von Kollateralen aus, die fast alle in rechtem Winkel abgehen (4—7). Die sekundären Verästelungen schlagen oft einen rückläufigen Weg ein; ihre Zahl

bekannt. Aber Angaben über die nervöse Versorgung der Pialscheide fehlen vollständig. Nach den Untersuchungen von Stöhr, die mit der sehr schönen Methode von O. Schultze ausgeführt sind, gehen nur spärliche Nervenfasern in die Pialscheide hinein. Zum geringen Teil verlaufen sie mit Gefäßen dickeren Kalibers und mit Capillaren. Die größere Menge hat mit Gefäßen nichts zu tun. Die feinen Fasern verästeln sich reichlich und gehen untereinander Verbindungen ein, so daß ausgedehnte Nervennetze entstehen. Nervenendigungen, wie sie von St. in den Hirnhäuten beschrieben sind, konnte er hier nicht nachweisen. Als Schmerz- oder Temperaturnerven sind sie wohl nicht aufzufassen, eher könnten sie Druck- und Spannungsschwankungen der Scheide und des Liquor cerebrospinalis anzeigen. Ebenso unklar ist es, ob sie bei Schmerzen während einer Neuritis oder bei sonstigen Reflexen, die durch Änderung des intraokularen Druckes hervorgerufen werden, eine Bedeutung haben. *Kallius.*

Kraßnig, Max: Zur Frage der rhinogenen Neuritis retrobulbaris. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **109**, H. 2/3, S. 175—187. 1922.

Fall 1. 16jähriges Mädchen mit einseitiger retrobulbärer Neuritis. Das Röntgenbild fast o. B. Siebbeineröffnung ohne Erfolg. Schleimhaut rot und etwas geschwollen, kein Eiter. 7 Monate später nochmals Eröffnung auch des Keilbeins. Jetzt Besserung des Sehvermögens, von Fingerzählen in 15 cm in wenigen Tagen bis auf Finger und mehreren Metern. Nach Verkleinerung der operativen Öffnung im Keilbein Stillstand in der Besserung. Nach erneuter Eröffnung wieder fortschreitend gebessert bis auf $^1/_{10}$ in 6 Wochen. Fall 2. Alter nicht angegeben. Starker Zigarettenraucher. Schnupfen. Sehschärfe $^2/_{60}$ bzw. $^3/_{60}$. In der Nase Verdickung der hinteren Muscheln und der Schleimhaut im unteren Nasengang. Spina septi. Kein Eiter. Röntgen negativ. Nach endonasaler Eröffnung des praktisch normalen Siebbeins Besserung auf $^5/_{30}$ bzw. $^6/_{60}$ in 2 Tagen. 1 Woche später Eröffnung der linken Keilbeinhöhle Kein therapeutischer Erfolg, dagegen bei Zunahme katarrhalischer Rhinitis Verschlechterung der Sehschärfe beiderseits. Deshalb jetzt auch rechts endonasale Operation. Besserung mit Rückbildung des Nasenkatarrhs auf $^6/_{18}$ bzw. $^6/_{24}$. Fall 3. 21 jähriges Mädchen. 4 Wochen nach Schnupfen hochgradige Herabsetzung des Sehvermögens beiderseits. Nase etwas schleimig eitriges Sekret. Röntgen: verschwommene Nebenhöhlenzeichnung beiderseits. Nach endonasaler Operation (im Siebbein ödematöse Schleimhaut) schon nach 24 Stunden Fingerzählen möglich. Nach einem vorübergehenden Rückschlag des Sehvermögens bei vermehrter Rhinitis Besserung auf $^6/_6$ bzw. auf $^6/_{12}$. Fall 4. 27 jährige Frau. Seit 1 Woche rechts nur Lichtempfindung bei gleichzeitiger Nasenverlegung. Mittlere Muschel von Granulationen durchwachsen, mittlerer Nasengang mit Eiter gefüllt. Röntgen: rechts obere Höhlen verschattet. Abtragung der mittleren Muschel, Ausräumung des Siebbeins ohne Erfolg. Keilbeinhöhle erst 4 Monate später eröffnet. Die inzwischen aufgetretene Atrophie erlaubte keine Besserung des Sehvermögens mehr. Fall 5. 46 jähriger Mann. Vor 2 Jahren Schnupfen. Seitdem Kopfschmerzen. Im letzten Jahr Abnahme des Sehvermögens: rechts $^6/_{18}$, links $^6/_8$. Überall etwas eitriges Sekret. Röntgen: Verschattung der Nebenhöhlen rechts und links. Eröffnung der mittleren Siebbeinzellen nach Muschelabtragung. Nach 3 Tagen Besserung der Sehschärfe. Nach 7 Tagen $^6/_8$ bzw. $^6/_6$. 8 Tage später Eröffnung der großen Keilbeinhöhle rechts. Etwas ödematös verdickte Schleimhaut. Besserung in 8 Tagen auch rechts auf fast $^6/_6$. Fall 6. 58 jähriger Mann. Naseneiterung. Früher Polypen entfernt und Kieferhöhlenempyem operiert. Auf dem einzigen linken Auge seit 2 Tagen fast völlige Erblindung. Lidödem. Nase Eiter. Kieferhöhlenpunktion desgleichen. Radikaloperation der oberen Nebenhöhlen nach Killian. Im Siebbein und Keilbein polypöses Gewebe, nach der Schädelbasis Geschwulst. Nach 8 Tagen Besserung auf Fingerzählen in $^1/_2$ m, dann völlige Erblindung. Sektion ergibt Carcinom der mittleren und vorderen Schädelgrube. Meningitis. Opticus nicht untersucht.

Verf. nimmt in allen diesen Fällen einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Sehnervenerkrankung und der Nasenaffektion an; durch Fortleitung der Entzündung auf die Nervenbahn unter ödematöser Durchtränkung des Gewebes Druck auf den Opticus. Beweisend für den Zusammenhang erscheinen neben der deutlichen Besserung nach dem Eingriff vor allem die Rückgänge in dem Sehvermögen bei Wiederzunahme der katarrhalischen Erscheinungen in der Nase. Es hat den Anschein, als ob die bloße Wiederherstellung des Luftzutrittes zu dem mittleren und oberen Nasengang zum Erfolge genügte. Im Anschluß an ältere Untersuchungen bemerkt Kraßnig, daß er unter 26 Keilbeinen einmal die hinterste Siebbeinzelle dadurch sehr groß und in den Bereich des kleinen Keilbeinflügels gerückt fand, daß die frontal gelegene Zwischenwand zwischen Keilbein und Siebbein sich parallel zu sich selbst sich nach hinten verschoben hatte. Bezüglich der Beziehungen des Canalis opticus zu den Sieb-

beinzellen und dem Keilbein fand sich bei den 26 untersuchten Schädeln, daß die Innenwand des Kanals lediglich im Bereich des kleinen Keilbeinflügels liegt; je nachdem der Keilbeinkörper von einer großen Höhle oder eine hintere Siebbeinzelle in dem Bereich des Keilbeinflügels liegt, tritt die betreffende Höhle zu dem Canalis opticus in Beziehung. Eine Schwierigkeit bei der Operation kann die Überlagerung der Keilbeinhöhle durch eine hinterste Siebbeinzelle bedingen. Es empfiehlt sich deshalb die mittlere und die obere Muschel möglichst vollständig abzutragen. Dadurch liegt der Recessus spheno-ethmoidalis frei; man kann dann von hier aus das Niveau des Nasenhöhlendaches feststellen und damit beurteilen, ob über der Keilbeinhöhle allenfalls noch Raum für eine Knochenhöhle wäre. Im allgemeinen genügt aber schon die Freilegung des erwähnten Recessus. Durch Weglassen der Tamponade nach der Operation und dadurch Vermeidung der reaktiven Schwellung, lassen sich die schon von Stenger beschriebenen nachteiligen Folgen der Operation für das Sehvermögen vermeiden. *Brückner* (Jena).

Janssen, H.: Ein Beitrag zur Klärung der klinischen Beziehungen zwischen Nasennebenhöhlen und Orbita insbesondere dem Nervus opticus. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Halskrankh., Kiel.*) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **109**, H. 2/3, S. 188—194. 1922.

Drei Fragen sind für den Ophthalmologen und den Rhinologen bei fraglicher rhinogener retrobulbärer Neuritis von Wichtigkeit: 1. Ist der „probatorische" rhinologische Eingriff so harmloser Natur, daß man ihn auch bei völlig negativem Nasenbefunde auszuführen berechtigt ist? 2. Ist es vielleicht möglich, bei sonst ungeklärten Verhältnissen durch einen operativen Eingriff in der Nase zu einer exakten Diagnose hinsichtlich der Pathogenese, speziell der rhinogenen Natur, der Neuritis zu kommen? 3. Wer trägt die Verantwortung für den Eingriff, der Ophthalmologe oder der Rhinologe? — Ad 1. Die probatorische Öffnung ist keineswegs harmlos, zumal oft vorbereitende Operationen nötig sind. Sie darf nur von einem sehr geübten Operateur und bei stationärer Beobachtung ausgeübt werden. Ad 2. Geringfügige Veränderungen können übersehen werden, so daß die Frage nur beschränkt mit Ja beantwortet werden darf. Ad 3. Die Verantwortung für den Eingriff trägt selbstverständlich der Rhinologe, der sich eingehend mit dem Ophthalmologen zu besprechen hat. — An der Kieler Klinik wird die Eröffnung der Nebenhöhlen bei retrobulbärer Neuritis dann vorgenommen, wenn der Nasenbefund positiv ist und sonst kein Anhaltspunkt für die Sehnervenerkrankung gefunden werden kann. Ist dagegen trotz positiven Nasenbefundes eine andere Ursache wahrscheinlich, so wird zunächst konservativ verfahren. Bei negativem Befunde in der Nase und Fehlen anderer ätiologischer Anhaltspunkte und bei progressivem Charakter der Opticusaffektion werden Keilbein und Siebbein endonasal eröffnet. Von etwa 60 Fällen, die in einem halben Jahr von der Augenklinik überwiesen wurden, waren 31 bezüglich der Nase klinisch normal. Von den übrigen konnte aber nur bei 8 ein Zusammenhang mit der Augenerkrankung als bewiesen oder wahrscheinlich angenommen werden. (2 retrobulbäre Neuritiden, 2 Chorioiditiden, 1 Glaskörpertrübung, 1 Cyclitis, 1 Lidödem, 1 Lähmung aller äußeren Augenmuskeln.) In 7 von diesen 8 Fällen trat nach der rhinologischen Behandlung Besserung des Augenleidens auf. — Bei insgesamt 8 Fällen von retrobulbärer Neuritis war in 3 Fällen die ophthalmologische Diagnose unsicher, 1 mal lag Intoxikation, 1 mal funktionelle Störung, 1 mal multiple Sklerose vor, 2 mal doppelseitige Siebbeinerkrankung. Von diesen letzten entzog sich einer der Beobachtung, der andere wurde bei konservativer rhinologischer Behandlung (Verschlechterung bei Erkältung, dann wieder Besserung) geheilt. *Brückner* (Jena).

Ruttin, Erich: Ohrbefunde bei retrobulbärer Neuritis. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 379—384. 1922.

Es fiel Ruttin auf, daß eine verhältnismäßig große Zahl der zur Untersuchung kommenden Fälle mit retrobulbärer Neuritis leichte Ohrerkrankungen aufwies. 25 Fälle

mit positivem Ohrbefund wurden zusammengestellt. Sie kommen vor allem nach dem 20. Lebensjahr, bei Männern häufiger als bei Frauen, vor. Bei den Ohrschädigungen handelte es sich unter 24 Fällen 20 mal um eine Laesio cochlearis, 11 mal um eine Laesio vestibularis und 7 mal um eine Laesio cochlearis und vestibularis. Die Anamnese, soweit sie festzustellen war, ergab, daß in vielen Fällen eine gemeinsame Ursache für die Nervenschädigungen des Ohres (Cochlearis und Vestibularis) und des Auges wahrscheinlich vorlag. In erster Linie sind es Gifte (Toxine, Chinin, Nicotin), auch Kopftraumen, besonders Sturzverletzungen, die hier in Betracht kommen. Sie schädigen erwiesenermaßen den N. cochlearis und N. vestibularis. Bestehen deshalb in einem Falle von retrobulbärer Neuritis gleichzeitig Symptome von seiten des Cochlearis oder Vestibularis, „so wird man eher geneigt sein, die retrobulbäre Neuritis für eine toxische anzusehen, und bei negativem Nasenbefund nicht unbedingt nach einer entzündlichen nasalen Ursache suchen“. *Brüggemann* (Gießen).

D'Abundo, Emanuele: Contributo allo studio dei tumori del cervelletto e dell'angolo ponte-cerebellare. (Beitrag zum Studium der Tumoren des Kleinhirns und des Kleinhirnbrückenwinkels.) (*Istit. di anat. patol, e chin. d. malatt. nerv. e ment., univ., Catania.*) Riv. ital. di neuropatol., psichiatr. ed elettroterap. Bd. 15, H. 1, S. 8—34. 1922.

Beschreibung mehrerer Fälle mit guten pathologischen Abbildungen. Fall 1. 26 Jahre. Gangstörung, Fallen nach rechts. Hypästhesie des rechten N. V und IX. Stauungspapille mit Erblindung, zuerst rechts, dann links. Leichter horizontaler Nystagmus nach rechts, besonders bei Schluß des linken Auges. Später Taubheit. Die Sektion ergab ein zu isolierendes Piasarkom im rechten Kleinhirnbrückenwinkel von 58 mm Länge und 42 mm Dicke, Zerstörung eines Teiles des rechten Kleinhirns. Pons abgeplattet, Trigeminus stark komprimiert. Degenerationen entlang dem Aquädukt. Starke Erweiterung der Seitenventrikel. Fall 2. 18 Jahre. Beginn mit Polydipsie und Polyurie, Kopfschmerz und morgendlichem Erbrechen. Später Doppeltsehen, statische Störungen, Sehstörungen bis zur völligen Erblindung (keine ophthalmologische Untersuchung). Beiderseits Babinski, Fallen nach links, zunehmender Exophthalmus und leichte Ptosis. Autopsie: Große Cyste von 5 : 6 cm, den größten Teil des Kleinhirns einnehmend, etwas stärker links. Hydrocephalus internus. Ödem der Oblongata. Fall 3. 14 Jahre. Statische und Gangstörung. Konvergenzstellung der Bulbi. Blickbewegungen nur nach oben und unten möglich. Stauungspapille mit Herabsetzung der Sehschärfe auf Fingerzählen bzw. Handbewegungen. Starke Kopfschmerzen und Erbrechen; schneller Exitus. Autopsie: Gliomatöses Sarkom des IV. Ventrikels, der stark erweitert ist. Einwuchern des Tumors in den Nodulus cerebelli. Oblongata stark komprimiert. Fall 4. 17 jähriger Student. Kopfschmerz, Sehstörungen, Romberg, ataktischer Gaug. Stauungspapille. Gesichtsfeld bei grober Prüfung frei, aber optische Halluzinationen nur im Bereiche der linken Gesichtsfeldhälfte als Zeichen einer Reizung der rechten Occipitalrinde durch den Tumor. Keine Autopsie. Fall 5. 55 Jahre. Schwindelanfälle, Kopfschmerzen, Gangstörung, Unsicherheit beim Aufstehen, Fallen nach rechts. Stauungspapille, links mit Blutungen. Später linksseitige Hemianopsie. Thermischer Nystagmus normal. Keine Autopsie. *Cords* (Köln).

Ramón y Cajal, S.: Bau der Sehsphäre der Katze. Arch. de neurobiol. Bd. 2, Nr. 4, S. 338—362. 1921. (Spanisch.)

Überblick der Literatur. Auf Grund hauptsächlich eigener Arbeiten, aber auch fremder, können in der Sehregion des Gehirnes folgende Schichten unterschieden werden: 1. plexiforme (molekulare) Schicht; 2. Schichte der kleinen Pyramidenzellen (äußere Körner); 3 Schichte der mittleren Pyramidenzellen; 4. Schicht der großen sternförmigen Zellen; 5. Schicht der äußeren Körner oder der kleinen Sternzellen; 6. Schicht der kleinen äußeren Pyramidenzellen mit aufsteigendem bogenförmigen Achsenzylinder; 7. Schicht der großen Pyramidenzellen (Solitärzellen von Meynert); 8. Schicht der kleinen tiefen Pyramidenzellen mit bogenförmigem Achsenzylinder; 9. Schicht der Spindelzellen. Gegenwärtig würde Verf. für das menschliche Gehirn die sechste Schicht unterdrücken. In der Sehrinde der Katze können die erwähnten Schichten leicht erkannt werden. Die früheren Untersuchungen des Verf. beschränkten sich auf den G. marginalis und den G. suprasylvius, während spätere Untersuchungen anderer Forscher erwiesen haben, daß sich die Sehsphäre der Katze auf die hinteren Zweidrittel des G. marginalis beschränkt. Hinweis auf die Arbeit von Minkowsky.

In der gegenwärtigen Arbeit beziehen sich die Untersuchungen auf die hinteren Zweidrittel des G. marginalis. Als Untersuchungsverfahren wurden die von Nissl, Weigert, Golgi und Cox verwendet mit ihren verschiedenen Abänderungen (Weigert-Pal, Spielmeyer). Es wurden die Gehirne hauptsächlich junger Tiere (15—30 Tage), erwachsener und Föten verwendet. Als besonderes Ziel wurde die Erforschung des Ursprunges der Fasern des Gennarischen Streifens und der wahrscheinlich vorhandenen Verbindungen der Sehsphäre mit dem Balken ins Auge gefaßt. Die graue Hirnsubstanz des G. marginalis hat eine gleiche Architektonik, wenn auch Unterschiede in Abhängigkeit von der Oberflächenfaltung vorhanden sind. Der seitliche Druck, dem der G. marginalis während der Entwicklung ausgesetzt ist, führt zu einer Zerstreuung der Neurone in der Richtung des geringsten Widerstandes und einer Zusammendrängung derselben mit quantitativer Verminderung in den Gegenden der Vertiefungen, eine Ausdehnung in radiärer Richtung mit Vermehrung an den vorspringenden Teilen. Durch diese Unterschiede erklären sich die mitunter nicht charakteristischen Bilder mancher Forscher, die nicht alle Teile studierten, sondern eine Stelle herausgriffen, die ihnen zufällig unters Messer kam. Man soll sowohl das übermäßige Schematisieren vermeiden, aber auch nicht in das entgegengesetzte Extrem verfallen, da schon die Nachbarschaft eines größeren Gefäßes die Architektonik stark stört. Was die Ausdehnung der Sehsphäre betrifft, so stimmen die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen mit den von Minkowsky überein. Die am meisten charakteristischen Strukturen finden sich in der Innenfläche des G. marginalis, besonders an der Occipitalspitze. Bei der Katze sind 8 Schichten zu unterscheiden, die mit denen des menschlichen Gehirnes zum großen Teil übereinstimmen: 1. plexiforme oder molekulare Schichte (Lamina zonalis von Brodmann); 2. Schichte der kleinen Pyramiden (Lamina granularis externa von Brodmann); 3. Schichte der mittleren und großen Pyramiden (L. pyramidalis von Brodmann); 4. Schichte der großen Sternzellen (Teil der L. granularis interna oder Schichte IV von Brodmann); 5. Schichte der kleinen Pyramiden mit bogenförmigen Achsenzylinder (tiefer Teil der L. granularis interna oder Schicht IV von Brodmann); 6. Schichte der großen inneren Pyramiden oder Solitärkörperchen von Meynert (L. ganglionaris von Brodmann); 7. Schichte der polymorphen Körperchen (L. multiformis von Brodmann); 8. Schichte der weißen Substanz. — Die plexiforme Schichte ist im allgemeinen zarter als in anderen Gehirnwindungen, an der Konvexität der Windung beträgt ihre Dicke ungefähr die Hälfte der Dicke in den Falten. Sie enthält: a) kleine Zellen mit kurzem, diffus verzweigtem Achsenzylinder; sie sind drei- oder vieleckig; b) spindelförmige und birnförmige tangentielle Zellen mit reichlichem Protoplasma, breitausladenden horizontalen Dendriten und einem parallel zur Oberfläche verlaufenden Achsenzylinder von verschiedener Länge. Diese Zellen (Cajalsche Zellen von Retzius) liegen in der Tiefe der Schichte; c) Endbäumchen der aufsteigenden Fasern von Martinotti; d) die Endausbreitungen aller horizontalen Achsenzylinder der tieferliegenden Schichten mit Ausnahme der großen Sternzellen der vierten Schichte; e) Verästelungen der rückläufigen Kollateralen, vieler kleiner und mittlerer Pyramiden; f) Neurogliazellen der Grenzschicht, dreieckig mit absteigender Verästelung und tiefe Astrocyten; g) Stäbchenzellen durch Kleinheit und Gestalt des Kernes charakterisiert mit feinen und zahlreichen Verzweigungen. Dazu kommen die Capillaren, die Grenzmembran von Held und das die Gefäße begleitende Bindegewebe. 2. Schichte der kleinen Pyramiden. Die Zellen sind einheitlich in ihrem Charakter, wenn auch die peripheren eher vieleckig als pyramidenförmig sind; dies ist die Folge dessen, daß die in die plexiforme Schichte aufsteigende Verästelung gleich am Zellkörper beginnt, während die tiefer gelegenen Zellen einen längeren Fortsatz aussenden, der sich erst später verzweigt. Die protoplasmatischen Verästelungen zeichnen sich durch keine Besonderheiten aus. Die Neuriten senden eine große Zahl von Kollateralen aus, die fast alle in rechtem Winkel abgehen (4—7). Die sekundären Verästelungen schlagen oft einen rückläufigen Weg ein; ihre Zahl

kann 5 und mehr erreichen. Zellen mit kurzem Achsenzylinder kommen in dieser Schichte reichlich vor. Sie zeichnen sich durch geringe Größe und Spärlichkeit des Protoplasmas aus. Beim Vergleich der Silberpräparate und der Präparate nach Weigert-Pal-Spielmeyer ergibt sich, daß diese Achsenzylinder keine Markscheiden besitzen. 3. Schichte der mittleren und äußeren großen Pyramiden ist zarter und oberflächlicher gelagert, als in anderen Gehirnabschnitten. Die Zelleiber sind reich an basalen, transversalen und absteigenden Dendriten; der Achsenzylinder ist dick und es zweigen 5, 6 oder mehr Kollateralen ab, die sich reichlich aufsplittern. Die Achsenzylinder können an günstigen Präparaten bis in die weiße Substanz verfolgt werden. Nach dem Durchtritt durch die Schichte der Sternzellen geben sie nur ausnahmsweise Kollaterale ab. 4. Schichte der sternförmigen Nervenzellen mit breitem Achsenzylinder. Brodmann und andere unterscheiden beim Menschen eine L. granularis interna mit 3 Unterschichten. Bei der Katze fehlt die Unterschicht der inneren oberflächlichen Körner, die Henschen und Verf. als Schichte der großen sternförmigen Zellen bezeichnen; so ist diese Schichte bei der Katze zweischichtig statt dreischichtig, wie beim Menschen. Dies trifft auch für das Kaninchen zu. Minkowsky und Verf. stellen fest, daß diese Zellen bei der Katze nicht vollständig fehlen. Es sind 2 Unterschichten zu unterscheiden: a) die Unterschichte mit Überwiegen der sternförmigen Zellen mit breitem Achsenzylinder, die charakteristisch für die Sehsphäre der höheren Säugetiere sind. Man kann unterscheiden: die gewöhnliche sternförmige Zellen von regelmäßiger Größe mit auseinanderstrebenden reichlichen Verzweigungen, mitrale oder halbmondförmige Zellen ohne Fortsätze gegen die Oberfläche, mit verästelten, gegen die tiefziehenden, sternförmige, dem ersten Typus ähnliche Zellen, die sich von den ersteren dadurch unterscheiden, daß von der oberen Seite ein oder mehrere sich rasch verästelnde Stämmchen abgehen, die in die Schichte der großen Pyramiden eindringen, ohne jemals die plexiforme Schichte zu erreichen. Die Achsenzylinder besitzen bei allen Zellen dieselben Eigenschaften. Sie ziehen nach unten mit geringen Biegungen, senden meist aufsteigende und transversale Kollateralen ab, durchziehen fast ungeteilt die Schichte der großen Pyramiden, verlieren sich in der weißen Substanz. Die zahlreichen Varianten können auf 2 Typen zurückgeführt werden: Zellen, deren Neuriten durch Abgabe zahlreicher und kräftiger Äste sehr verdünnt die tiefer liegenden Schichten erreichen, und solche, deren Achsenzylinder nur wenig durch Abgabe von Kollateralen geschwächt, ihr Kaliber bis zur weißen Substanz erhalten; b) die Unterschichte der kleinen Pyramiden mit bogenförmigem Fortsatz (innere Hälfte der L. granularis von Brodmann). Die Schichte ist nach den vom Verf. beim Menschen und bei der Katze entdeckten Zellen benannt, die außer der dendritischen, radiären Verzweigung, die in die plexiforme Schichte eindringt, dadurch ausgezeichnet ist, daß ein bestimmter Neurit nach einem gewissen Verlauf nach abwärts sich in zwei oder mehr Bogen teilt, die sich in rückläufige, auf steigende Äste fortsetzen. Wenn sich diese kleinen Zellen auch weiter in die Schichte der solitären Riesenpyramiden fortsetzen, so haben sie ihren hauptsächlichen Sitz in der in Frage stehenden Unterschichte. Hier sind mit ihnen Nervenzellen mit kurzem Achsenzylinder und andere Typen vermischt. Es gibt verschiedene Typen dieser Zellen. Eine seltene Abart, deren dünner absteigender Achsenzylinder nach Abgabe von schrägen oder transversalen Kollateralen einen Bogen beschreibt und sich in den äußeren Hirnschichten verliert; Pyramiden, deren Achsenzylinder sich spaltet und in derselben Höhe zwei in entgegengesetzter Richtung verlaufende Bogen abgibt; häufiger Typus. Pyramiden, deren Achsenzylinder sich in mehrere in verschiedenen Ebenen liegende Bogen teilt. Pyramiden, die zwei oder mehr rückläufige Bogen abgeben und eine feine absteigende Kollaterale abgibt, die sich in die nächstliegende Schicht der Einzelpyramiden begibt. Die Fortsetzung in die weiße Substanz ist unsicher und unwahrscheinlich. Die bogenförmigen Äste verteilen sich in der äußeren Hälfte der Körnerschichte oder der Unterschichte der Sternzellen; es ist nicht ausgeschlossen,

daß sie die Unterschichte der kleinen Pyramiden mit bogenförmigen Fortsätzen erreichen. In der Schichte der Sternzellen sind die in allen Schichten der Sehsphäre häufigen Nervenzellen mit zahlreichen kurzen Fortsätzen (Interkalarzellen von Monakow) besonders zahlreich. Außer den Spinnenzellen mit kurzen Fortsätzen, die sich in der Nähe des Zelleibes verzweigen (echte Golgische Zellen), enthalten die Präparate von der Katze Zellen mit auf- oder absteigendem mitteldicken Fortsatz; er zieht stets in radiärer Richtung und gibt unter rechtem Winkel zahlreiche Äste ab, die sich in den Schichten der Sternzellen verzweigen. Die absteigenden Fortsätze breiten sich in der unteren Unterschichte, die aufsteigenden in der Unterschichte der großen Sternzellen mit breitem Fortsatze aus; einige davon können die Grenzen dieser Schichte überschreiten. Ihre Fortsätze können in der Schichte der großen oberflächlichen Pyramiden und in der der solitären Meynertschen Pyramidenzellen gefunden werden. Einzelne Achsenzylinder der aufsteigenden Achsenzylinder lassen sich bis in die plexiforme Schichte verfolgen, stellen wirkliche Martinottische Körperchen dar. 4. Schichte der großen tiefen Pyramidenzellen (Solitärzellen von Meynert). Diese Schichte wird mit Recht als eine der am meisten charakteristischen der Sehsphäre betrachtet beim Menschen, wie bei Hund und Katze. Sie enthält 3 hauptsächliche Komponenten: a) Riesenpyramidenzellen reich an protoplasmatischem Chromatin, die in fortlaufender Reihe oder in Gruppen zu drei oder vier angeordnet sind. Stellenweise ist die Reihe einfach, stellenweise doppelt und dreifach, so daß die Zellen zusammengedrängt sind. Sie sind auch mitunter mit mittleren Pyramiden untermischt. Die Zellen sind reich an Chromatinklumpen, besitzen einen besonders großen Kern, dessen Kernkörperchen gegen die Oberfläche verschoben ist. Vom peripheren Ende entspringt ein starker Fortsatz, der bis zur plexiformen Schichte aufsteigt, von der Gegenseite ein starker Achsenzylinder, der in gewelltem Verlauf die weiße Substanz erreicht; er gibt zahlreiche Kollateralen ab, die sich reichlich in der Schichte der polymorphen Körperchen verästeln. Einzelne rückläufige Äste können sich in den mehr oberflächlichen Schichten verzweigen. Die Zellen sind von adendritischen Elementen (pericelluläre Glia) begleitet. Über das Vorhandensein von Mikroglia und Mesoglia wurden keine Untersuchungen angestellt; b) horizontaler dendritischer Plexus durch spitzwinklige Kreuzung der Elemente charakterisiert. Er erscheint deutlich an den Wänden der Furchen; der Gipfel des G. marginalis besitzt eine dichtere dendritische Schichte; c) kleine Pyramiden mit bogenförmigem Achsenzylinder, die als Vorläufer der Zellen der fünften Schichte erscheinen. 5. Schichte der polymorphen Zellen (L. multiformis von Brodmann) von beträchtlicher Breite an den vorspringenden Teilen des G. marginalis, dünner in den Furchen; die Zellen sind in radiärer Richtung angeordnet. Die beim Menschen deutlich ausgesprochene Unterteilung in Unterschichten ist bei der Katze verwischt; man kann jedoch eine mehr oberflächliche Schichte mit zahlreichen pyramidenförmigen oder vieleckigen Zellen mit meist bogenförmig verlaufendem Achsenzylinder und eine tiefere Unterschichte die spärliche spindelförmige Zellen enthält a) Oberflächliche Unterschichte der gedrängten Zellen, die von mittlerer Größe und arm an Chromatin sind; langausgezogener Fortsatz, der wahrscheinlich die plexiforme Schichte erreicht und einen Achsenzylinder, dessen Verhalten in verschiedene Typen eingeteilt werden kann. 1. Kleine Pyramiden mit bogenförmigem Achsenzylinder, mit zartem Bogen, der doppelt oder dreifach ist, ohne Kollateralen und in die weiße Substanz eindringt. Reichlich vertretener Typus. 2. Den früheren ähnliche Nervenzellen, die jedoch eine dick absteigende Kollaterale besitzen, die sich in die weiße Substanz fortsetzt. Solche Elemente sind in der Fissura calcarina des Menschen häufig. 3. Verhältnismäßig dicke Pyramiden mit kollateralen und basalen Fortsätzen, einem radiär verlaufenden, oft am Ursprung gebogenen Stamme und einem absteigenden Neuriten. 4. Spindelförmige, dreieckige oder sternförmige Elemente mit aufsteigendem Achsenzylinder, die sich bis in die plexiforme Schichte verfolgen lassen und sich wahrscheinlich dort verzweigen. 5. Einzelne Zellen mit kurzen

Achsenzylindern: b) Unterschichte der spindelförmigen und dreieckigen Zellen, die auf der Höhe des G. marginalis ziemlich breit ist, in den Vertiefungen fast verschwindet und hier in der weißen Substanz untergeht. Wirklich spindelförmige Zellen mit kräftigen polaren Dendriten, ferner dreieckige Zellen, die außer polständigen Fortsätzen einen kurzen seitlichen Fortsatz besitzen. Die Verfolgung der Fortsätze war nicht möglich, doch erreichen sie wahrscheinlich die plexiforme Schichte und verzweigen sich darin. 6. Faserschichte der weißen Substanz, in der man 2 Hauptgruppen von Fasern unterscheiden kann. Endogene Fasern, die als Achsenzylinder von den kleinen, mittleren und isolierten Pyramiden (Meynert), den Sternzellen und den Zellen der Schichte der polymorphen Zellen entspringen. Nach Abgabe zahlreicher Äste dringen sie in die weiße Substanz ein und ziehen zu anderen Hirnteilen. Nur an Silberpräparaten kann man sie mitunter sehr weit verfolgen: hie und da wurden aufsteigende Kollateralen an entfernten Stellen gesehen, die in die graue Substanz eindrangen. Gelegentlich teilten sich die Fasern in 2 gleichstarke Äste, die keine Neigung zeigten, in die graue Substanz einzudringen. Es kann sich um Assoziationen mit gleichseitigen Teilen des Gehirnes handeln oder um Fasern, die zum Balken ziehen. Mit aller Vorsicht gibt der Verf. der Meinung Ausdruck, daß die zum Balken von der Sehsphäre entsendeten Fasern in den kontralateralen Assoziationszentren (im Sinne Meynerts) endigen; b) exogene Fasern, die von anderen Gehirnteilen stammen. Außer den radiären Faserbündeln liegen in den tiefen Schichten der Sehrinde Fasern von ansehnlicher Dicke, die meist schräg oder quer verlaufen. Sie sind reichlich im Gennarischen Streifen oder Plexus des menschlichen Gehirnes vorhanden, fehlen aber auch bei der Katze nicht. Der Gennarische Plexus tritt bei der Katze nicht mit derselben Deutlichkeit hervor, wie beim Menschen. Im allgemeinen besteht der in Höhe der Sternzellen beschriebene Plexus aus feinen Fasern, die in verschiedenen Richtungen verlaufen, hauptsächlich quer; sie lassen Maschen frei, in denen die Zellen eingelagert sind. Gute Golgipräparate zeigen, daß hier ein viel dichteres und feineres Maschenwerk vorhanden ist, als es in den Weigert-Pal-Präparaten erscheint, da die Endigungen der zuführenden Fasern keine Markscheiden besitzen. Im Gennarischen Plexus kann man 2 Schichten unterscheiden: eine oberflächlichere, in der die markhaltigen Fasern und die freien Endbäumchen vorwiegen; nicht selten trifft man dicke schräge Fasern an. Diese Lage stimmt genau mit der Schichte der großen sternförmigen Zellen überein. Die tiefere Schichte, die etwas lockerer ist und aus dickeren Leitungsfasern besteht, und in der Unterschichte der Pyramiden mit bogenförmigem Achsenzylinder zusammenfällt. In dieser Schichte fehlen die feinen Fasern nicht, doch treten vor allem zahlreiche starke horizontale und schräge Fasern hervor. Auch finden sich zahlreiche Teilungen der großen zuführenden Fasern. Einzelne dieser letzteren Verzweigungen reichen bis in die Schichte der Einzelpyramiden von Meynert und der polymorphen Körperchen. Der Gennarische Plexus besteht also nicht nur aus Verzweigungen der exogenen Fasern; es finden sich die Kollateralen der großen oberflächlichen Pyramiden, der Sternzellen, die Endbäumchen zahlreicher Zellen mit kurzen Fortsätzen (aufsteigende und absteigende der Unterschichten der Schichte IV), Endfasern und Kollaterale der kleinen Pyramiden mit bogenförmigem Achsenzylinder, die in der Schichte IV der Einzelzellen von Meynert und der polymorphen Zellen liegen. Diese Mannigfaltigkeit der Verzweigungen legt den Klinikern eine große Beschränkung in der Beurteilung der corticalen und subcorticalen Herde auf. Der Gennarische Plexus besitzt einen großen Reichtum an zuführenden Fasern und die vierte und fünfte Schichte erhalten zahlreiche Impulse, die von anderen Gehirnteilen kommen. Die großen zuführenden Fasern stammen wohl aus dem äußeren Kniehöcker. Doch sind hier die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. *Lauber* (Wien).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Scherer, August: Die Bedeutung der Hauttuberkulide für die Diagnose der kindlichen Tuberkulose. Kindertuberkulose Jg. 2, Nr. 1, S. 1—3. 1921.

Die so wichtigen Tuberkulide finden bei Tuberkuloseärzten und Internisten noch nicht die ihnen gebührende Beachtung. Sie sind, namentlich bei Kindern, für die Diagnosenstellung wertvoll, weil sie gewissermaßen eine Art spontaner Tuberkulinreaktion darstellen und nur an einem Organismus auftreten können, der mit Tuberkulose infiziert ist. Die häufigste Form, die papulo-nekrotischen Tuberkulide, stellen kleine, etwa 1—3 mm im Durchmesser haltende, ziemlich flache und nur leicht über die Haut erhabene hellbräunliche Scheibchen dar, die in frischen Fällen manchmal leicht entzündlich gerötet sind. In älterem Zustande der Papelchen findet sich auf der Mitte derselben meist eine hellbraune Kruste oder Schuppe, die sich in der Regel leicht und ohne eine Blutung auszulösen, abheben läßt und eine flache, seichte Delle mit geschwürig zerfallenem Grunde aufdeckt. Die Schuppe bildet sich, wenn entfernt, in kürzester Zeit von neuem. Die Haut in der unmittelbaren Umgebung der Papel zeigt meist einen leicht glänzenden Hof, der besonders deutlich in die Erscheinung tritt, wenn man die Haut etwas anspannt oder unter Glasdruck setzt. Die Papeln, die man am häufigsten in den Frühjahrsmonaten beobachten kann, während sie im Sommer und in trockenen, kalten Wintern seltener auftreten, können wochen- und selbst monatelang bestehen bleiben und verschwinden teils allmählich, teils ganz plötzlich ohne besondere Behandlung. Zuweilen hinterlassen sie eine weiße, flache Narbe, die scharf umrändert ist und manchmal jahrelang sichtbar bleibt. Meist verschwinden die Papelchen aber spurlos, ohne eine Narbe zu hinterlassen. Das mikroskopische Bild excidierter Papeln ist ganz verschieden, je nach ihrem Alter. Tuberkelbacillen konnte Verf. in den Schnitten niemals auffinden, wohl aber Langhanssche Riesenzellen und Gruppen epitheloider Zellen. Gerade bei der großen Schwierigkeit der Diagnose der kindlichen Tuberkulose sind die Tuberkulide ein wertvolles Hilfsmittel mehr, das uns die Diagnose zu sichern erleichtert. Jedoch hält Verf. es nicht ohne weiteres für angängig, aus dem Vorhandensein von Tuberkuliden auf das Bestehen aktiver Tuberkulose zu schließen. Er hat vielmehr Tuberkulide in zahlreichen, lange beobachteten Fällen gesehen, die sicher inaktiv waren. Selbstbericht.°°

Rabinowitsch-Kempner, Lydia: Zur Serodiagnostik der Tuberkulose mit dem Extrakt Besredka. (*Bakteriol. Laborat., städt. Krankenh. Moabit, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 12, S. 379—381. 1922.

Die schon seit Jahren von verschiedenen Autoren angestrebte Diagnose einer Tuberkulose mit Hilfe der Komplementablenkung nach Art der WaR. bei der Lues ist durch Verbesserung des Antigens in den letzten Jahren der praktischen Verwertbarkeit näher gebracht worden. Verf. hat mit dem Besredkaschen Antigen gearbeitet, das seit 1913/14 im Pasteurschen Institut hergestellt wird und ihr von Besredka zur Verfügung gestellt ist. Es besteht aus einem trüben Extrakt von auf Eierbouillon gezüchteten Tuberkelbacillen, die bei 100° abgetötet sind, und hält sich sehr lange. Das zu untersuchende Serum wird bei 55° eine halbe Stunde inaktiviert. 7 Röhrchen werden je mit 0,3 unverdünntem stark geschütteltem Extrakt und0 ,2 ccm. Patientenserum beschickt, dazu kommen fallende Mengen Komplements von 0,4 bis 0,1, 7 Kontrollröhrchen bleiben ohne Antigen. Nachdem sie eine Stunde bei 37° und eine weitere bei Zimmertemperatur gestanden haben, wird wie bei WaR. Hammelblut + Amboceptor zugesetzt. Abgelesen wird nach 30 Minuten Brutschrank- und weiteren 30 Minuten Zimmertemperatur. Die Untersuchungen lassen den Schluß zu, daß die positiven Reaktionen mit ganz geringen Ausnahmen einen aktiven tuberkulösen Herd anzeigen, negative schließen einen ausgeheilten oder latenten nicht aus. Wie Bruck hat auch

Verf. bei Sachs-Georgischer Reaktion nach 2 Stunden Brutschrank bei aktiver Tuberkulose in einer Anzahl von Fällen bei fehlender Lues stark positive Ausflockung gesehen, die aber nach weiteren 18 Stunden Bruttemperatur negativ wurde, während Luetikerserum auch nach dieser Zeit positiven Ausschlag gab. *Meisner* (Berlin).

Webb, G. B., C. T. Ryder and G. B. Gilbert: The survival and virulence of tubercle bacilli in excised animal lymph nodes. Further studies. (Die Lebensdauer und Virulenz der Tuberkelbacillen in excidierten Lymphknoten.) Americ. rev. of tubercul. Bd. 5, Nr. 5, S. 388—396. 1921.

Verff. kommen auf Grund einer großen Zahl von Tierversuchen zu der bemerkenswerten Feststellung, daß die in tuberkulösem Gewebe enthaltenen Tuberkelbacillen, wenn man sie bei Körpertemperatur in Kochsalzlösung aufbewahrt, ihre Virulenz verlieren und wahrscheinlich schon nach wenigen Tagen absterben. Tuberkelbacillen in Kochsalzlösung oder an der Oberfläche von zerquetschtem Gewebe sterben nach kurzer Zeit ab, wenn sie mit bestimmten Eitererregern zusammenkommen, bleiben aber lange Zeit am Leben, wenn Eiterung ferngehalten wird. Verff. führen das Absterben der Tuberkelbacillen auf Mangel an Sauerstoff zurück. Sie glauben, daß sich mit dieser Methode vielleicht ein Weg zur Immunisierung gegen Tuberkulose finden lasse nach Art der Wutschutzimpfung, indem man die Tiere zunächst mit abgeschwächtem und später mit virulentem Drüsenmaterial schutzimpfte. *Möllers.*°°

Böhme, W.: Haut- und Tuberkuloseimmunität. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der aktiven Tuberkuloseimmunisierung.) (*Sächs. Serumwerk, Dresden.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 9, S. 306—308. 1922.

Verf. hat für die besonderen Zwecke der Hautimpfung nach Ponndorf das Tuberkulin auf ein praktisch höchstmögliches Maß eingeengt und es mit der autolysierten Leibessubstanz, dem bacillären Eiweiß von den zu seiner Herstellung benutzten humanen und bovinen Kulturen stark angereichert, um so dem Impfstoff die Materialien mitzugeben, aus denen der Organismus den antigenen Komplex der Tuberkuloseimmunität aufzubauen scheint. Dieser „Tuberkulosehautimpfstoff A" ist für subcutane Injektionen keineswegs verwendbar. Beim „Hautimpfstoff B" wird der Hautimpfstoff A mit einer stark dosierten Quote jener Begleitbakterien verstärkt, die sowohl bei völlig larvierter, als auch bei der klinischen Tuberkulose das Bild charakteristisch beherrschen (Streptokokken, Pneumokokken, Influenzabacillen, Staphylokokken). Beide Impfstoffe werden kulturell auf lebende Keime und am tuberkulösen Meerschweinchen auf spezifische Reaktivität und schließlich von Ponndorf selbst an Kranken klinisch geprüft. *Möllers* (Berlin).°

Fornet, W.: Tuberkulosestudien II. Ein Tuberkulosediagnosticum. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 138, H. 3/4, S. 229—235. 1922.

Verf. empfiehlt als Tuberkulosediagnostikum eine Aufschwemmung von Tuberkelbacillen, welche mehrere Stunden lang bei 40° mit Ätherdampf extrahiert sind. Das Diagnostikum wird von dem Serum Tuberkulöser in Serumverdünnungen bis zu 1 : 500 und mehr agglutiniert. Über diese Versuche hat Verf. erst kürzlich einen Aufsatz in französischer Sprache in den Annales Pasteur 1921 veröffentlicht. (s. dies. Zentrlbl. 7, 214.) *Möllers* (Berlin.)°

Szász, Emil: Allergie oder Anergie? Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 35, H. 5, S. 321 bis 326. 1922.

I. Verstehen wir unter „Allergie" eine in der Richtung vollkommener Abwehrtätigkeit sich vollziehende Reaktivitätsänderung des Organismus, so dürfen wir im Sprachgebrauche die allgemein als Zeichen ungenügender Abwehrtätigkeit betrachteten Krankheitssymptome nicht auch als „allergische Erscheinungen" bezeichnen. II. Wenngleich ohne abbauende Abwehrkörper ein sekundärer Giftstoff wie die Endotoxine des Tuberkelbacillus, keine Allgemeinerscheinungen, kein Fieber verursachen kann, dürfen wir nicht außer acht lassen, daß die Ursache des Fiebers nicht die Allergie als solche, sondern die Unzulänglichkeit derselben, also die relative Anergie ist. Das müssen

wir aber auch im Sprachgebrauch klar zum Ausdruck bringen. III. Nur die primären, und zwar cellulären Erscheinungen sollen „allergische“ Reaktionen benannt werden. Die sekundären Erscheinungen der Allergie die — im allgemeinen gesprochen — von der immunbiologischen Leistungsfähigkeit jener primären abhängig sind und Allgemeinreaktionen genannt werden, müssen streng geschieden, als Symptome „relativer Anergie“ bezeichnet werden. IV. Zu dieser Auslegung berechtigen uns experimentelle Forschungen, die eindeutig zeigen, daß die allergischen cellulären Reaktionen zweckmäßig Immunitätsreaktionen sind und daß die sekundären Allgemeinerscheinungen, speziell das Fieber, nur auf die Unzulänglichkeit der biologischen Abwehr zurückgeführt werden kann. V. Krämers Auffassung, nach welcher das Ziel einer erfolgreichen Behandlung das Erreichen der Anergie sein muß, ist mit obiger nur scheinbar im Widerspruch. Es ist wahrhaftig nicht anders denkbar, als daß der Inaktivierung des tuberkulösen Prozesses die Inaktivierung der immunbiologischen cellulären Reaktivität folgen muß. Diese „Inaktivitätsanergie“ ist schon während der isopathischen Kur mit endotoxischen Substanzen kaum zu erreichen — wie das die Partigenstudien beweisen — nachdem die Reaktivität diesen Substanzen gegenüber durch die fortdauernde Einspritzung aufrechterhalten, ja sogar gesteigert wird. Dem Präparat L gegenüber jedoch („neues Tuberkulin“) erlischt zur selben Zeit die Reaktivität (Much). Krämer gewann seine Überzeugung auch während der Anwendung des von den endotoxischen Substanzen sich prinzipiell unterscheidenden Tuberkulins. Im Verhalten des Organismus diesen zwei biologisch-reaktiven Präparaten gegenüber, scheint der prinzipielle Unterschied zwischen bakterieller und antitoxischer Immunität zum Ausdruck zu kommen. Aufklärende Untersuchungen über Allergie müssen mit beiden ausgeführt werden. *Leschke* (Berlin).°

Hayek, H. v.: Die spezifische Behandlung der Kindertuberkulose. Kindertuberkulose Jg. 1, Sonderheft, S. 25—28. 1921.

Das Ziel der Bekämpfung der Tuberkulose muß die rechtzeitige und dauernde Erhöhung der spezifischen Durchseuchungsresistenz sein. Wir müssen danach trachten, durch spezifische Behandlung den tuberkulösen Körper in den für die jeweiligen Krankheitsverhältnisse günstigsten Reizzustand gegen die Antigene zu versetzen. Die Kindertuberkulose bietet in der Mehrzahl der Fälle zwei verhältnismäßig einheitliche, extreme Gegensätze: Miliartuberkulose, Meningitis, schwer progrediente Lungenprozesse und im Gegensatz dazu die gutartige Form der Drüsenerkrankungen (Hilusdrüsen). Auch die Haut-, Knochen- und Gelenktuberkulose des Kindesalters ist biologisch größtenteils gutartig. Bei den schweren Formen der kindlichen Tuberkulose ist spezifische Behandlung kontraindiziert, die gutartigen dagegen bieten bei genügend langer spezifischer Behandlung die besten Aussichten auf eine Dauerheilung. Auf Grund zweijähriger Erfahrung an 400 Kindern hält Verf. das Percutanverfahren nach Petruschky für das aussichtsreichste in der Behandlung der kindlichen Tuberkulose, sowohl durch die bequeme Art der Anwendung als auch durch die leichte Abstufung des spezifischen Reizes. *Klare* (Scheidegg).°°

Dietrich, W.: Vergleichende Prüfung von Bacillenemulsionen verschiedener Tuberkulosestämme. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therap., Berlin-Dahlem.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 12, S. 381. 1922.

Emulsionen verschiedener Tuberkulose- und Kaltblüterbacillen (darunter Friedmann- und Piorkowskistamm) wurden in gleicher Weise wie die Kochsche Bacillenemulsion hergestellt und schwer tuberkuloseinfizierten Meerschweinchen intravenös injiziert. Es ergaben sich hinsichtlich der Giftwirkung ähnlich wie bei den Versuchen des Verf. mit den entsprechenden Tuberkulinen (Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 15;) drei Gruppen: I. Echte Warmblütertuberkelbacillen, tötlich 0,2 mg. II. Kaltblütertuberkelbacillen, tötlich bei 1—4 mg. III. Rein saprophytäre säurefeste Bacillen ohne deutliche spezifische Giftwirkung. Der II. Gruppe gehören der Friedmannsche und der Piorkowskische Stamm an, doch stehen sie den reinen Saprophyten bedeutend näher, als die Blindschleichen- und Froschtuberkulose. *Meisner* (Berlin).

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Propping, Karl: Zur Mechanik des Liquor cerebrospinalis. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. 34, H. 3, S. 362—373. 1921.

Polemik gegen Graf Haller bezüglich der im Subarachnoidalraum herrschenden Druckverhältnisse des Liquors! Propping hatte 1908 im Anschluß an Arbeiten von Grashey u. a. nachgewiesen, daß diese den mechanischen Gesetzen der Hydrostatik unterworfen seien, so daß der Druck des Liquors bei Lumbalpunktion im angesetzten Steigrohr nach den Regeln der kommunizierenden Röhren ohne weiteres abgelesen werden könne, was durch Untersuchungen Walters durchaus bestätigt wurde. Haller meint nun, daß diese Annahme unhaltbar sei, vielmehr die Cisterna am Ende des 4. Ventrikels durch eine Art Ventilwirkung bei Kopfbewegungen einen abwärtsgerichteten Liquorstrom erzeuge, dessen Druckenergie aber durch die zahlreichen Maschen im Cavum subarachnoidale der Rückenmarkshöhle abgeschwächt werde, wodurch der Druck im unteren Teil des Lumbalsackes eine nicht berechenbare Veränderung erleide. Als Beweis führt er Versuche bei Varicenpunktion an, bei denen der Druck ebenfalls nicht der Höhe der Flüssigkeitssäule entspreche. Eine Nachprüfung derselben durch Verf. ergab jedoch die Unhaltbarkeit dieser Annahme. Sodann bespricht Verf. weiter die Frage der Liquorströmung. Er hatte selbst früher eine solche angenommen, während Walter nachwies, daß die von ihm dafür in Anspruch genommene Key und Retziussche Klappe den Voraussetzungen nicht genüge, und daß der Liquor in verschiedenen Höhen ungleiche Zusammensetzung aufweise, was eine aktive Strömung ausschließe. Auch sei das vordere und hintere Spatium nicht genügend voneinander abgetrennt, um eine gesonderte Strömung in beiden zu gewährleisten. Auf Grund von Nachuntersuchungen lehnt jetzt auch P. die aktive Strömung beim Menschen ab und weist in einem Nachtrag noch auf die Bestätigung der Walterschen Angaben durch Weinberg, Weigeldt und Becker hin! Sei damit eine aktive Liquorströmung abzulehnen, so sei es Aufgabe weiterer Untersuchungen, Art und Stärke eines vorhandenen Sekretionsstromes festzustellen. *Walter.*°

Stiefler, Georg: Zur Frage der Kontagiosität der Encephalitis lethargica epidemica. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 74, H. 4/5, S. 396—414. 1922.

Als Gründe gegen die Kontagiosität der Encephalitis lethargica werden von verschiedenen Autoren die gleichen angeführt, die man seinerzeit auch gegen die Kontagiositätslehre der Poliomyelitis ins Treffen geführt hat (keine Krankenhausepidemien, Erkrankung nur eines Familienmitgliedes). Den bereits zahlreichen — vornehmlich französischen — Beobachtungen, welche eindeutig für eine Kontagiosität der E. l. sprechen, fügt Verf. 8 eigene hinzu. In 4 Beobachtungen war die Ansteckung als eine unmittelbare anzunehmen, wobei es sich in 2 um eine familiäre Kontaktinfektion (Tochter-Mutter, Vater-Tochter) handelte, in den 2 anderen um eine Hausinfektion (Erkrankung der Pflegeschwester bzw. des Wohnungsnachbars). Die Inkubationszeit konnte in 2 für die Berechnung geeigneten Fällen mit 8 bzw. 11 Tagen bemessen werden. In 3 Beobachtungen war die Annahme eines indirekten Kontakts durch dritte Personen als klinisch gesunde Viruszwischenträger sehr wahrscheinlich, wobei in einem Falle der gemeinsame Schulbesuch, in den beiden anderen der Besuch von Gehöft zu Gehöft die Ansteckung vermittelte; in 2 Fällen konnte die Inkubationszeit mit 8 bzw. 12 Tagen berechnet werden. Im letzten Fall handelt es sich um Erkrankung zweier abortiver Fälle in einem Hause; er ist weniger sicher zu verwerten (Möglichkeit einer unbekannten gemeinsamen oder verschiedenen Infektionsquelle). Nach den Beobachtungen ist die E. l. von Mensch zu Mensch übertragbar, und zwar durch direkten Kontakt (durch nachweisbar Infizierte) und durch dritte Personen (klinisch anscheinend gesunde Viruszwischenträger). Die Kontagiosität der E. l. an sich scheint gering zu sein, geringer als die der epidemischen Kinderlähmung. Netter fand bei seinem großen Material eine Kontagiosität von 4,6%. *Eskuchen* (München).°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG — A. BRÜCKNER JENA — A. ELSCHNIG PRAG — E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG — E. v. HIPPEL GÖTTINGEN — W. KRAUSS DÜSSELDORF — H. SATTLER LEIPZIG — F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN — A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24
VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 13
S. 561—605

REGISTERHEFT

29. AUGUST 1922

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VII, Heft 13 Seite 561—605

Autorenregister.

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Propping, Karl: Zur Mechanik des Liquor cerebrospinalis. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. 34, H. 3, S. 362—373. 1921.

Polemik gegen Graf Haller bezüglich der im Subarachnoidalraum herrschenden Druckverhältnisse des Liquors! Propping hatte 1908 im Anschluß an Arbeiten von Grashey u. a. nachgewiesen, daß diese den mechanischen Gesetzen der Hydrostatik unterworfen seien, so daß der Druck des Liquors bei Lumbalpunktion im angesetzten Steigrohr nach den Regeln der kommunizierenden Röhren ohne weiteres abgelesen werden könne, was durch Untersuchungen Walters durchaus bestätigt wurde. Haller meint nun, daß diese Annahme unhaltbar sei, vielmehr die Cisterna am Ende des 4. Ventrikels durch eine Art Ventilwirkung bei Kopfbewegungen einen abwärtsgerichteten Liquorstrom erzeuge, dessen Druckenergie aber durch die zahlreichen Maschen im Cavum subarachnoidale der Rückenmarkshöhle abgeschwächt werde, wodurch der Druck im unteren Teil des Lumbalsackes eine nicht berechenbare Veränderung erleide. Als Beweis führt er Versuche bei Varicenpunktion an, bei denen der Druck ebenfalls nicht der Höhe der Flüssigkeitssäule entspreche. Eine Nachprüfung derselben durch Verf. ergab jedoch die Unhaltbarkeit dieser Annahme. Sodann bespricht Verf. weiter die Frage der Liquorströmung. Er hatte selbst früher eine solche angenommen, während Walter nachwies, daß die von ihm dafür in Anspruch genommene Key und Retziussche Klappe den Voraussetzungen nicht genüge, und daß der Liquor in verschiedenen Höhen ungleiche Zusammensetzung aufweise, was eine aktive Strömung ausschließe. Auch sei das vordere und hintere Spatium nicht genügend voneinander abgetrennt, um eine gesonderte Strömung in beiden zu gewährleisten. Auf Grund von Nachuntersuchungen lehnt jetzt auch P. die aktive Strömung beim Menschen ab und weist in einem Nachtrag noch auf die Bestätigung der Walterschen Angaben durch Weinberg, Weigeldt und Becker hin! Sei damit eine aktive Liquorströmung abzulehnen, so sei es Aufgabe weiterer Untersuchungen, Art und Stärke eines vorhandenen Sekretionsstromes festzustellen. *Walter.*°

Stiefler, Georg: Zur Frage der Kontagiosität der Encephalitis lethargica epidemica. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 74, H. 4/5, S. 396—414. 1922.

Als Gründe gegen die Kontagiosität der Encephalitis lethargica werden von verschiedenen Autoren die gleichen angeführt, die man seinerzeit auch gegen die Kontagiositätslehre der Poliomyelitis ins Treffen geführt hat (keine Krankenhausepidemien, Erkrankung nur eines Familienmitgliedes). Den bereits zahlreichen — vornehmlich französischen — Beobachtungen, welche eindeutig für eine Kontagiosität der E. l. sprechen, fügt Verf. 8 eigene hinzu. In 4 Beobachtungen war die Ansteckung als eine unmittelbare anzunehmen, wobei es sich in 2 um eine familiäre Kontaktinfektion (Tochter-Mutter, Vater-Tochter) handelte, in den 2 anderen um eine Hausinfektion (Erkrankung der Pflegeschwester bzw. des Wohnungsnachbars). Die Inkubationszeit konnte in 2 für die Berechnung geeigneten Fällen mit 8 bzw. 11 Tagen bemessen werden. In 3 Beobachtungen war die Annahme eines indirekten Kontakts durch dritte Personen als klinisch gesunde Viruszwischenträger sehr wahrscheinlich, wobei in einem Falle der gemeinsame Schulbesuch, in den beiden anderen der Besuch von Gehöft zu Gehöft die Ansteckung vermittelte; in 2 Fällen konnte die Inkubationszeit mit 8 bzw. 12 Tagen berechnet werden. Im letzten Fall handelt es sich um Erkrankung zweier abortiver Fälle in einem Hause; er ist weniger sicher zu verwerten (Möglichkeit einer unbekannten gemeinsamen oder verschiedenen Infektionsquelle). Nach den Beobachtungen ist die E. l. von Mensch zu Mensch übertragbar, und zwar durch direkten Kontakt (durch nachweisbar Infizierte) und durch dritte Personen (klinisch anscheinend gesunde Viruszwischenträger). Die Kontagiosität der E. l. an sich scheint gering zu sein, geringer als die der epidemischen Kinderlähmung. Netter fand bei seinem großen Material eine Kontagiosität von 4,6%. *Eskuchen* (München).°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE

A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VII, HEFT 13
S. 561—605

29. AUGUST
1922

REGISTERHEFT

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VII, Heft 13 — Seite 561—605

Autorenregister.

Sachregister.

Blut.

Brille.

Chorioidea.

Ciliarkörper.

Conjunctiva.

Cornea.

Druck.

Flüssigkeitswechsel.

Glaskörper.

Glaukom.

Iris.

Katarakt.

Lähmung.

Mißbildung.

Nerven.

Orbita.

Refraktion.

Retina.

Strahlen.

Syphilis, Allgemeines.

Tuberkulose, Allgemeines.

Tuberkulose, Augen-.

Tumoren.

Verletzung.



ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · F. FUCHS WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE

A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN

ACHTER BAND



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1923

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig

Inhaltsverzeichnis.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zusammenstellung der in Band 8 enthaltenen „Ergebnisse“.

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 1
S. 1—48

1. AUGUST
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Das Zentralblatt ist ein referierendes Organ, das den ganzen Interessenkreis der Ophthalmologie umfaßt und vor allem den Bedürfnissen des wissenschaftlich arbeitenden Arztes dient. Es berichtet schnell und eingehend über alle wichtigen Publikationen der Weltliteratur. Es steht in ständiger, der vollständigen und sachverständigen Berichterstattung auch auf den Grenzgebieten dienenden Verbindung mit folgenden, im gleichen Verlage erscheinenden anderen medizinischen Referateblättern, die entsprechend organisiert sind und auf ihren Gebieten die gleichen Ziele verfolgen:

1. „Zentralorgan für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete";
2. „Kongreßzentralblatt für die gesamte innere Medizin und ihre Grenzgebiete";
3. „Berichte über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie";
4. „Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde";
5. „Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie";
6. „Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten sowie deren Grenzgebiete";
7. „Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung";
8. „Zeitschrift für urologische Chirurgie", Referatenteil;
9. „Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde sowie deren Grenzgebiete";
10. „Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete";
11. „Klinische Wochenschrift", Referatenteil.

Referate über Bücher werden durch einen dem Titel vorstehenden ● kenntlich gemacht.

Über den Stand besonders wichtiger Fragen, über die sich eine größere Literatur entwickelt hat, werden zusammenfassende Artikel als Ergebnisse den Leser schnell unterrichten.

Das Zentralblatt erscheint in vierzehntägigen Heften, die zu Bänden von je etwa 40 Bogen vereinigt werden. Der Preis des vorliegenden beträgt M. 480.—, für Abnehmer von „von Graefe's Archiv für Ophthalmologie" M. 420.—. Der für dieses Zentralblatt berechnete Bandpreis hat seine Gültigkeit nur während der Dauer seines Erscheinens. Der Verlag muß sich bei der Unsicherheit der Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse vorbehalten, den zur Zeit geltenden Preis nach Abschluß des Bandes zu erhöhen.

Zum Referat eingeforderte Monographien und Bücher werden besprochen, wenn ein Exemplar zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt wird, andernfalls erfolgt nur Aufnahme des Titels in die Jahresbibliographie.

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 1 und ihre Grenzgebiete. S. 1—48

Ergebnisse.

33.

(Aus dem staatlichen Institute für Serumtherapie. Vorstand: Hofrat Paltauf.)

Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie.

Von
Prof. Dr. **Ernst Löwenstein** (Wien).

I. Über Bazillämie bei Tuberkulose.

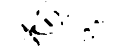
Villemin war der erste, der Tuberkelbacillen im zirkulierenden Blute vermutete und auch durch den Tierversuch nachwies (1867). Experimentell wurde diese Frage nicht angegangen, sondern nur Kliniker ventilierten die Möglichkeit des häufigen Kreisens von Tuberkelbacillen im strömenden Blut. So hat Robert König in seinem klassischen Buche über die Tuberkulose der Knochen 1888 sich dahin geäußert, daß selbst bei sehr geringen anatomischen Veränderungen es zur Septicämie kommen könne; so berichtet er über 16 Fälle chirurgischer Tuberkulose, die zufällig zur Obduktion kamen und bei denen Orth kein Zeichen einer anderweitigen tuberkulösen Infektion nachweisen konnte. Ich möchte gleich bei dieser Gelegenheit vorwegnehmen, daß wir bei chirurgischen Tuberkulosen sehr häufig Erkrankungen der Lunge vermissen und daß auch jetzt bei den Obduktionen chirurgischer Tuberkulosen die Lunge sehr häufig tuberkulosefrei gefunden wird. Eine Tatsache, auf die ich später eingehen werde. Ein besonderes Augenmerk wurde dieser Frage seit langer Zeit von der französischen Schule zugewandt, so hat der französische Kliniker die nach ihm benannte Typhobacillose bereits im Jahre 1884 zum erstenmal beschrieben. Mit dieser höchst unklaren Bezeichnung wollte Landouzy jene Fälle von Tuberkulose bezeichnen, die durch ihren klinischen Verlauf an das Krankheitsbild der Typhussepsis erinnern. Nun haben ja schon deutsche Kliniker, wie Leyden, Senator auf die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes der Miliartuberkulose und des Typhus hingewiesen, aber Landouzy und sein Schüler Gougerot haben nicht die Fälle von typischer Miliartuberkulose damit gemeint, sondern ganz allgemein fieberhafte Prozesse tuberkulöser Ätiologie darunter verstanden.

Dieses Fieber kann in kurzer Zeit, z. B. in 7 Tagen, zum Tode führen, der Krankheitsprozeß kann innerhalb Wochen zur Ruhe, ja sogar zur Heilung kommen.

Gougerot führt folgende Gründe für die Berechtigung der scharfen Trennung von der Miliartuberkulose an.

Bei der Typhobacillose finden sich keine Tuberkel, keine Verkäsung, sondern nur kongestive Veränderungen und degenerative Läsionen, wie sie der schweren Sepsis eigen sind. Gougerot spricht von einer „Tuberkulose ohne Tuberkel". Ein ständiger Befund ist der akute Milztumor. In der Literatur sind, obwohl Landouzy im Lancet 1908 und Gougerot wiederholt in den französischen Zeitungen auf dieses Krankheitsbild aufmerksam gemacht haben, bis jetzt doch nur wenige Fälle beschrieben: ein Fall von Reiche, der mir aber nicht vollkommen einwandfrei erscheint, weil sich doch Knötchen in der Leber gefunden haben, und ein 2. Fall aus der Schottmüllerschen Abteilung, von Scholz publiziert; dieser letztere Fall muß als wirklich einwandfrei anerkannt werden:

Die wegen Typhusverdacht eingebrachte Patientin zeigt eine Continua von 40°, keinerlei Erscheinungen auf den Lungen, Leukopenie, Milztumor, leichte Vermehrung



der Lymphocyten und Fehlen der Eosinophilen. Blutkultur negativ. Agglutination auf Typhus und Paratyphus A und B negativ; im Stuhl hingegen sind Paratyphus B-Bacillen vorhanden. Im Auswurf finden sich keine Tuberkelbacillen trotz mehrfacher Untersuchung. Augenhintergrund normal. Die am 9. Fiebertage vorgenommene Obduktion ergibt: Die Lunge völlig frei von Tuberkulose, im Mediastinum nur eine kirschgroße, derbe, blaurote Bronchialdrüse und ganz kleine blaurote weiche Drüsen. Die Milz ist stark vergrößert und sehr weich. Die Leber zeigt deutlich helle und dunkelbraune Organzeichnung, ohne eine Spur von Tuberkulose. Erst durch die mikroskopische Untersuchung wurde die Bestätigung dafür, daß eine schwere Tuberkulosebacilleninfektion vorlag, erbracht. Denn der Obduzent E. Fränkel neigte zu der Annahme einer Paratyphussepsis und lehnte die Diagnose Miliartuberkulose ab. In Schnitten aus der Leber und Milz, andere Organe wurden nicht untersucht, finden sich zahlreiche kleinste Nekroseherde, in denen sich nach Ziel reichlich säurefeste Stäbchen nachweisen lassen. In den Nekroseherden fehlt jede Tuberkelstruktur trotz reichlich vorhandener Tuberkelbacillen.

Ähnliche Befunde habe ich bereits 1904 publiziert, als ich über einen Fall von Geflügeltuberkulose berichtete. Ich züchtete damals aus dem Sputum direkt einen Stamm von Geflügeltuberkulose, der sämtliche Versuchstiere unter dem Bild einer rapid verlaufenden Septicämie tötete. Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen starben 2 bis 3 Wochen nach der Infektion, so daß ich zunächst an eine Stallseuche dachte und aus dem Herzen abimpfte. Aus jedem Blutstropfen ging nun eine weiße feuchtglänzende Kolonie hervor, die sich bei der näheren Untersuchung als Tuberkulose erwies. Bei der Obduktion dieser Tiere fanden sich keine Knötchen, aber in Milz, Leber und Lunge massenhaft Tuberkelbacillen. Histologisch fanden sich nirgends umschriebene Herdbildungen und keine Riesenzellen. Die Organe wiesen außer einer leichten Hyperämie und einem relativen Reichtum an Lympho- und Leukocyten keine Veränderungen auf. Überraschend wirkte aber das häufige Bild von phagocytierten Tuberkelbacillen im Gewebe, während sie im Blute extracellular lagen.

Der pathologisch-anatomische Befund bei diesen Hühnertuberkulosefällen ist also derselbe, wie bei dem der Typhobacillose, und deshalb bin ich der Ansicht, daß in sehr vielen Fällen von Tuberkulosesepticämie Infektionen mit Hühnertuberkulosebacillen zugrunde liegen, zumal ich in den Jahren 1910—1913 noch 3 Fälle von lange dauerndem Fieber, auch den Hühnertuberkulosebacillus nachweisen konnte.

Joannovics, Belgrad, hat diese Angaben Löwensteins bestätigt und ebenfalls 2 Fälle von Nierentuberkulose beobachtet, bei denen es sich nicht um eine Säugetier-, sondern um eine Geflügeltuberkulose gehandelt hat. Die reichlich vorhandenen Bacillen waren nicht pathogen für Meerschweinchen, hingegen sehr virulent für Kaninchen und Hühner.

Schottmüller und seine Schüler sind der Ansicht, daß es sich bei der Typhobacillose um eine perakute Miliartuberkulose handelt. Diese Auffassung kann ich nicht teilen, da ja reichlich Zeit zur Knötchenbildung vorhanden wäre; selbst ein ganz rapider Verlauf dauert ja 3 Wochen, würde also immer noch reichlich Zeit zur Tuberkelbildung übrig lassen, zweitens, selbst wenn wir mit riesenhaften Dosen junge Meerschweinchen impfen, so kommt es eben doch, trotz der kurzen Lebensdauer von 3—4 Wochen, zur Knötchenbildung. Ich bin also der Ansicht, daß diese rapid verlaufenden Fälle von Tuberkulose, bei denen sich keine tuberkulöse Struktur entwickelt, durch Hühner-Tuberkulosebacillen verursacht werden.

Wie verhalten sich nun die Säugetiertuberkelbacillen? Die ersten Versuche stammen von französischen Autoren, Courmont, Lesieur, Gary, Jousset, Besançon, Marmorek.

Zunächst haben diese Forscher durch Versuche am Kaninchen festgestellt, daß bei intravenöser Injektion die Tuberkelbacillen rasch aus der Blutbahn verschwinden, nur wenn man sehr große Dosen injiziert, bleiben sie bis zum Tode im strömenden Blute

nachweisbar. Marmorek hat bei Meerschweinchen nachgewiesen, daß mit der fortschreitenden Erkrankung der peritrachealen Lymphdrüsen die Tuberkelbacillen bis zum Tode des Tieres in der Blutbahn zirkulieren.

Die Bacillen sind immer im Blutkuchen, wie man sich durch einen einfachen Versuch leicht überzeugen kann; von dem entstehenden feinen Fasernetz werden die Bacillen mechanisch mitgerissen. Davon kann man sich leicht durch einen einfachen Versuch überzeugen: Läßt man Blut aus der Corotis eines Kaninchens in eine halb mit Milch gefüllte Eprouvette einlaufen, so entsteht ein ganz weißer Fibrinkuchen; das Fasernetz hat alle Fettkügelchen in den Kuchen mitgenommen.

Um also die Tuberkelbacillen zu finden, muß man entweder den Blutkuchen auflösen oder die Bilduug des Blutkuchens verhindern.

Die Technik des Nachweises im Blute war eine verschiedene. Jousset verwendete die Inoskopie, die Pepsinverdauung des Blutkuchens, allerdings braucht er dazu 30 bis 40 ccm Blut, die er mittels Schöpfkopf entnimmt und nach der Gerinnung durch Pepsinsalzsäure verdaut, zentrifugiert und das Sediment untersucht.

Besancon Griffon und Philibert bedienten sich einer Modifikation des Biedertschen Verfahrens: 5 ccm Blut werden mit 5 ccm destilliertem Wasser gemischt und 5 Tropfen 10proz. Natronlauge zugesetzt. Dann werden die Flocken zerrieben und in einer Porzellanschale gekocht, wodurch das Fibrin gelöst wird, ohne daß die spezifische Färbbarkeit der Bacillen Schaden nimmt.

Lesieur und Gary haben mittels Blutegeln das Blut genommen, allerdings laufen sie dabei Gefahr, säurefeste Bacillen statt echter Tuberkelbacillen in den Versuch hineinzubringen.

Von deutscher Seite hat man den anderen Weg gewählt, nämlich die Gerinnung zu verhüten und die roten Blutkörperchen aufzulösen. Die jetzt beliebteste Methode ist die Schnittersche: 10—20 ccm Blut werden im doppelten Volumen 3proz. Essig- oder Citronensäurelösung aufgefangen und eine 1/2 Stunde bis zur Auflösung aller Erythrocyten stehen gelassen. Dann wird zentrifugiert. Der Bodensatz mit 15proz. Antiforminlösung aufgelöst, nach 1 Stunde zentrifugiert.

Die meisten Untersuchungen sind nach dieser Methode gemacht worden und bei richtiger Handhabung, sowie Einhaltung aller Kautelen erweist sich diese Methode zwar nicht so zuverlässig wie der Tierversuch, aber immerhin brauchbar. Besonders muß davor gewarnt werden, mit Leitungswasser zu arbeiten; in allen Leitungsröhren, Messinghähnen, kommen säurefeste Bacillen vor, oft in ganzen Rasen; im serotherapeutischen Institut fand ich, gerade bei den nicht in Gebrauch stehenden, ganze Rasen solcher färberisch und morphologisch nicht von echten Tuberkelbacillen zu unterscheidenden Bacillen; es sind diese Bacillen offenbar dieselben, die man auch in den Mundstücken von Trompeten gefunden hat.

Zweifellos ist hier die Fehlerquelle für viele Angaben zu suchen, die über 100% positiver Befunde im Blut berichteten. So haben Rosenberger dann Kurashige sowie andere Autoren und sogar Liebermeister über 100% positiver Resultate berichtet, auch bei Gesunden fanden sie Tuberkelbacillen im Blut.

Das einfachste Verfahren ist natürlich der Tierversuch; man entnimmt 10 ccm Blut mittels einer Spritze aus der Armvene und injiciert diese ganze Menge einem oder besser zwei Meerschweinchen subcutan in die Beuge, indem man an der Innenseite des Oberschenkels einsticht. Dann muß man aber die Tiere sehr lange stehen lassen, 6 bis 10 Monate in manchen Fällen, da doch immer nur sehr wenig Tuberkelbacillen in dieser Blutmenge vorhanden sein können und die Infektion also eine sehr schwache war. Findet man eine Schwellung der inginalen Lymphdrüsen oder der Milz, so empfiehlt sich in zweifelhaften Fällen noch die Milz auf ein anderes Meerschweinchen zu übertragen; ansonsten ist ja das Bild der Meerschweinchen-Tuberkulose ein völlig einseitiges. Spontane Meerschweinchen-Tuberkulose ist äußerst selten und zeigt ein ganz anderes Obduktionsbild entsprechend dem akuten Infektionsweg.

Schließt man aber diese Fehlerquellen aus, so ergeben Tierversuch und Färbung ungefähr die gleichen Resultate, wie die späteren Arbeiten von C. Rabinowitsch, Liebermeister, C. Fränken, Sophus Bang, Sturm, Strauss, Kennerknecht, Ritter, Ischio Haga u. a. A. ergaben.

Wenn wir die Resultate dieser Autoren überblicken, es dürften bis jetzt etwa 800 Fälle untersucht sein, so dürften wir mit folgender Schätzung der Wahrheit nahekommen:

im I. Stadium gaben etwa 3% positive Resultate,
im II. Stadium gaben etwa 10% positive Resultate,
im III. Stadium gaben etwa 30% positive Resultate.

Diese Zahlen entsprechen nicht der Wirklichkeit, denn zweifellos kommt es noch viel häufiger zum Eindringen der Tuberkelbacillen in die Blutbahn, der Nachweis ist eben ein schwieriger; auch bei einer Streptokokkensepsis gelingt es uns ja nicht, durch einen Ausstrich der Kokken im Blut nachzuweisen; wir sind schon froh, wenn die Züchtung gelingt (nach Clairmont in etwa 10% besonders schweren Anfällen). Natürlich werden wir, bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose auch verschiedene Resultate erhalten; so haben Volk und ich bei 38 Fällen von Lupus nur in 2 Fällen ein positives Resultat erhalten; der eine Fall kam zufällig infolge einer Grippepneumonie zum Exitus, es fand sich eine einzige verkäste Bronchialdrüse, die Lungen zeigten keinen makroskopisch sichtbaren Herd. Bei chirurgischer Tuberkulose hat hingegen Paul in 44 Fällen 6 positive Fälle zu verzeichnen gehabt; würde man bei Kindern hinreichend Blut gewinnen können, so würde man sicher oft — jedenfalls noch öfter als bei Erwachsenen — z. B. beim Auftreten von Tuberkuliden zu weit höheren Prozentzahlen kommen.

Daß sehr häufig Tuberkelbacillen in der Blutbahn kreisen müssen, ohne daß irgendein Krankheitssymptom vorhanden, geschweige denn eine miliare Tuberkulose sich anschließt, beweisen die Fälle, wo plötzlich aus voller Gesundheit die Tuberkulose in einem Organe ausbricht.

In besonders lebendiger Erinnerung sind mir die Fälle von Hodentuberkulose bei sonst anscheinend gesunden Personen, bei denen jedenfalls keine Tuberkulose eines anderen Organs nachgewiesen war. Bei 8 Fällen konnte das Trauma direkt nachgewiesen werden, ungefähr 40—50 Tage nach dem Trauma entwickelte sich die Tuberkulose; anscheinend vermag der Tuberkelbacillus die intakte Gefäßwand nicht zu durchwachsen, ist aber die Gefäßwand irgendwie geschädigt, so wächst der Tuberkelbacillus in dem Extravasat ausgezeichnet; zweifellos ist die Rolle des Traumas bei der Tuberkulose noch nicht genügend gewürdigt. Aber auch ohne Trauma kann es aber nur an den Stellen langsamer Zirkulation, wie ich glaube, zu Metastasen kommen, im Muskel sind die tuberkulösen Herde äußerst selten, während sie z. B. in den Epiphysen, in der Chorioidea, den Endarterien in der Niere, in der Dura doch häufig vorkommen,

Natürlich wäre es jetzt von größter Bedeutung für die Pathologie der Tuberkulose, einzelne Fälle durch längere Zeit zu verfolgen, wiederholte Blutuntersuchungen zu machen, damit würde man die Frage entscheiden, ob die Tuberkulose eine chronische Bacillämie sein kann oder ob es sich bloß um vereinzelte Schübe ins Blut handelt.

Den Gedanken einer chronischen Bacillämie habe ich schon 1905 ventiliert und sogar auf die Ähnlichkeit mit dem Milzbrand, dem Rotz und den charakteristischen Protozoenkrankheiten hingewiesen.

Die Immunisierung gelingt bei diesen Infektionen nur mit den lebenden Erregern und hat man eine Immunität erreicht, so findet man wie beim Milzbrand im Blute der immunen Tiere die lebenden vollvirulenten Bacillen, die im Organismus des immunen Tieres zu einfachen Schmarotzern geworden sind.

Auch in der mittelbaren Ursache des Todes bestehen gewisse Analogien.

Bei der Tuberkulose möchte ich zwei Arten von Todesursachen unterscheiden:

1. Der Tod tritt infolge Funktionsstörung oder Ausfall lebenswichtiger Organe ein. Hierzu gehören die Meningitis, große Solitärtuberkel, Nierenausschaltung usw., kurz alle Herde, welche durch ihren Sitz allein schon anatomisch und physiologisch den Tod bewirken können.

2. Der Tod tritt unter dem Bilde der Erschöpfung ein. Nun habe ich schon im Jahre 1905 im Moabiter Krankenhaus unter Westenhoeffers Leitung gerade solche Fälle darauf obduziert, ob bei diesen Fällen wirklich Tuberkelbacillen im Blute und in den Organen vorhanden sind, ohne daß anatomisch oder histologisch eine tuberkulöse Struktur vorhanden ist. Gerade bei diesen Fällen habe ich nun den Eindruck gewonnen, daß der Tod immer an einer Septikämie erfolgt, die der des Anthrax nahe kommt. Aber auch für die Miliartuberkulose möchte ich die Septikämie als Todesursache gelten lassen, falls nicht die Obduktion die Ausschaltung lebenswichtiger Zentren aufdeckt.

Diese Auffassung ist natürlich unzureichend begründet, weitere Versuche werden hier ja eine Klärung mit der Zeit bringen; jedenfalls sind hier noch hunderte von kostspieligen Untersuchungen notwendig.

Wie kommen nun die Tuberkelbacillen in die Blutbahn?

Wie König schon erwähnt, sehen wir gerade bei den metastasierenden Tuberkulosen die Lungen häufig frei von Tuberkulose, es müssen also sehr geringe Veränderungen sein, die dem Pathologen leicht entgehen können, die aber doch ausreichen, um eine Bacillämie hervorzurufen.

Die häufigsten Einbruchstellen sind die Lungenvenen, doch kommen auch primäre Intimatuberkel vor. Die Intimatuberkel finden sich aber doch mehr bei größeren Gefäßen, während die Einbruchstellen doch meistens an den kleinen Gefäßen gelegen sind. Durch ihre Beschaffenheit sind diese Herde geeignet, leicht Bacillen an das Blut abzugeben, wodurch sie vielleicht als Ursache der Bacillämie anzusehen sind.

Nach Weigert hat Benda besonders den Gefäßtuberkeln eine intensive Aufmerksamkeit geschenkt und besonders hervorgehoben, daß die Intimatuberkeln wirklich in der Regel ulceriert sind. Dieser Forscher ist sogar der Ansicht, daß bei einer charakteristischen Gruppe von Fällen allgemeiner Tuberkulose ein Teil der Symptome nicht den disseminierten Herden, sondern dem primären vasculären Herd zuzuschreiben ist. Der vasculäre Primärherd würde sich dann nicht nur als ätiologische Notwendigkeit für die Dissemination herausstellen, sondern auch als die Hauptkrankheit, die die Grundlage der klinischen Erscheinungen bildet und der gegenüber die Dissemination nur den Wert sekundärer Symptome besitzt". Benda stellt daher eine eigene Gruppe von Allgemeintuberkulosen auf, die er „als essentielle Gefäßtuberkulose mit Symptomen von allgemeiner Tuberkulose" bezeichnet; klinisch ist sie charakterisiert durch schwere Allgemeinsymptome, anatomisch durch die hervorragende Menge und Frische der Disseminationsherde.

Die Größe dieser Gefäßtuberkel kann von Linsengröße bis zu mehreren Zentimeter langen Wucherungen schwanken; gewöhnlich sind sie ulceriert, manchmal füllen sie als Thromben das Innere der Gefäße aus, so daß Weigert von polypösen Tuberkeln sprechen konnte. Schon Kundradt hat von Endocarditis verrucosa valvularum der Phthisiker gesprochen; aber auch an der Aorta, besonders an den Klappen, nicht nur des Ductus thoracicus, sondern auch des Herzens und der Venen fanden sich Tuberkel; Benda fand sie in den kleinen Endarterien der Nierenglomeruli.

Liebermeister fand an den Venen von Phthisikern nichtspezifische Veränderungen chronisch-entzündlicher Natur, die er als tuberkulös ansprechen mußte, da in 6 von 7 Fällen die Implantation solcher Venenstücke beim Meerschweinchen eine Impftuberkulose hervorgerufen hatte.

Diese „Phlebitis obliterans" fand Liebermeister bei Lungentuberkulose an den kleinen und mittleren Venen. Ribbert fand bei der Tuberkulose der Hühner in den Gefäßwänden zwar keine Tuberkelbildung, aber Verdickung und Schwellung und massenhaft Bacillen.

Daß aber die Bakterien selbst durch die Gefäßwand wuchern können, hat Robert Koch selbst geprüft und in seiner ersten Mitteilung abgebildet. Er fand in einer markig geschwollenen Drüse einer Miliartuberkulose in der unmittelbaren Umgebung einzelner kleiner Arterien eine so massenhafte Anhäufung von Tuberkelbacillen, daß das Gefäß wie von einem blauen Hofe umgeben ist; sogar im freien Lumen des Gefäßes sieht man die Bacillen.

Auch Hedinger in Bern hat Fälle von Miliartuberkulose beschreiben lassen, bei denen die Einbrüche extravasculärer Herde in die Lungenvenen außerordentlich häufig sind. Die sog. „primären Intimatuberkel" sind viel seltener und sind natürlich eher die Folge als die Ursache der Bacillämie; Weigert erklärte die Entstehung der Gefäßtuberkel entweder mit Hineinwuchern von außen oder auf miliarem, hämatogenem Wege entstanden, gleichzeitig mit den anderen Disseminationsherden.

Ponfick hingegen leitet die Entstehung der Intimatuberkel vom infizierten Lymphstrom her, der zweifellos am häufigsten Bacillen ins Blut bringt. Abgesehen von der bekannten Bedeutung der Ductustuberkulose erscheint mir die Lymphe doch am gefährlichsten, weil sie, bei Tuberkulose des Darms z. B. doch unbedingt Bacillen führen muß, die trotz Drüsenfilter in den Ductus kommen, überdies passieren die Lymphwege des Peritoneum und der Pleura auf ihrem Wege zum Ductus keine Drüsen mehr, so daß der Ductus wirklich besonders der Infektion exponiert ist.

Ja, es erscheint sogar möglich, daß durch die intakten Gefäßwände die Tuberkelbacillen von einer benachbarten verkästen Drüse einwachsen können; Aufrecht in Magdeburg hat stets diese Meinung vertreten.

Andererseits gibt es eben Tuberkelbacillenstämme, wie die der Hühnertuberkulose, die direkt als Septikämieerreger bezeichnet werden müssen. Frühere Autoren (Römer, Weber, Bofinger) haben immer eine besondere Toxizität dieser Stämme angenommen, bis ich eben zeigen konnte, daß es sich hier um eine echte Sepsis gehandelt hat. Zweifellos werden wir auch in der Klinik manche Erscheinungen, die wir als Toxinwirkung aufgefaßt haben, als Folge der Bacillämie entlarven können.

Über das Schicksal der Tuberkelbacillen im Blut.

Dringen die Tuberkelbacillen ins Blut, so werden sie sich am längsten an den Stellen träger Zirkulation halten und sich sogar vermehren können. Im strömenden Blute selbst findet wohl keine Vermehrung statt, man sieht auch nie Bacillenhäufchen, sondern nur einzelne Individuen im Blut.

Zweifellos werden diese Bacillen nicht dauernd zirkulieren, sondern sie werden schließlich doch in einem toten Winkel in einem Organ stecken bleiben; nun hängt das weitere Schicksal der Tuberkelbacillen von zwei Umständen ab:

1. Handelt es sich um einen immunen oder um einen empfindlichen Organismus.
2. Ist das Depotorgan für Tuberkulose empfindlich oder nicht.

Ist der Organismus tuberkuloseempfindlich wie der des Kindes, des Meerschweinchens, des Senegalnegers, so kommt es sehr leicht zur miliaren Tuberkulose; von 110 Todesfällen an Tuberkulose unter 10 Jahren waren 90 nach Hamburger und Sluka an miliarer Tuberkulose gestorben; ist aber eine gewisse relative Immunität vorhanden, so bleibt das Eindringen in die Blutbahn, die Bacillämie, ein harmloses Ereignis, für das wir bis jetzt keine klinische Symptomatologie haben.

Es kann aber auch im tuberkuloseempfindlichen Organismus eine Tuberkuloseinfektion spurlos verlaufen, nämlich dann, wenn das Depot der Tuberkelbacillen in einem tuberkuloseimmunen Organ wie dem quergestreiften Muskel angelegt wird. Erfolgt die primäre Niederlassung des infektiösen Agens in einem empfindlichen Organ, so resultiert Krankheit, erfolgt die Niederlassung in einem immunen Organ, so resultiert zumindest kein Krankheitsprozeß, vielleicht aber sogar Immunität.

Bei Durchsicht der Literatur nach Beweisen für diese Ansicht bin ich auf einen schönen Versuch Nocards mit Lyssa gestoßen: Injiziert man das Wutvirus in die

Carotis, so entsteht Wut, injiziert man in die Arteria cruralis, so resultiert Immunität. Vielleicht ergeben sich im natürlichen Verlauf der Tuberkulose auch ähnliche Verhältnisse. Bis jetzt sind nur außerordentlich wenige Fälle von Tuberkulose der quergestreiften Muskulatur beschrieben, trotzdem dieses Organsystem schon rein dem Gewichte nach größte Bedeutung hat, nicht bloß als Wärmequelle, Bewegungsorgan, sondern auch im Stoffwechsel; bei der so reichlichen Blutversorgung müssen doch unbedingt bei einer miliaren Tuberkulose auch im quergestreiften Muskel sich Tuberkelbacillen finden und doch sehen wir fast nie Tuberkelbildung in diesem Organsystem. Auch die Befunde von Tuberkeln in exstirpierten Strumen bei völlig tuberkulosefreien Menschen (Nather) gehören hierher; denn dieser Befund ist zwar ein zufälliger, aber deshalb doch von größter Wichtigkeit, weil er den Schluß nahelegt, daß auch in die Thyreoidea oft Tuberkelbacillen eingeschleppt werden, Tuberkel erzeugen, die aber wieder ausheilen, sonst müßte ja die tuberkulöse Schilddrüse genau so häufig sein wie die Tuberkulose des Hodens, der Niere, des Gehirns oder des Auges. (Fortsetzung folgt).

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

Hoffmann, Victor: Über Erregung und Lähmung tierischer Zellen durch Röntgenstrahlen. I. Experimentelle Untersuchungen an Froscheiern und -larven. (*Frauenklin., Univ. Bonn.*) Strahlentherapie Bd. 13, H. 2, S. 285—298. 1922.

Eier, Larven oder Kaulquappen desselben Froschpaares von genau der gleichen Größe und dem gleichen Entwicklungsstadium wurden in flachen Schalen mit dem Intensiv-Reformapparat (1 mm Zn + 1 mm Al-Filter; 200 Kilovolt Spannung; 23 cm Abstand) in verschiedener Stärke bestrahlt. Bei einmaliger Bestrahlung riefen kleine Dosen, die 20 bis höchstens 40% der HED betrugen, eine Förderung der Entwicklung und des Wachstums hervor, die schon nach wenigen Tagen deutlich war, nach 2 Wochen den Höhepunkt erreichte, nach 3—8 Wochen wieder verschwand und die in einem rascheren Durcheilen der Entwicklungsstadien, in einem Plus an Größe und Länge und in einem an erhöhtem Sauerstoff- und Nahrungsbedürfnis kenntlichen gesteigerten Stoffwechsel bestand. Die bestrahlten Larven bekamen mehr als doppelt so stark verzweigte äußere Kiemen; die gleiche Zahl von Kaulquappen verbrauchte eine drei- und mehrfach größere Menge Piscidin, als die Kontrolltiere. Die lähmende Strahlenwirkung äußerte sich in Zurückbleiben des Wachstums und der Entwicklung und in Mißbildungen. Luftelektrisch, mit der großen Kammer gemessen, übten weiche Röntgenstrahlen eine intensivere biologische Wirkung aus als die gleiche Menge härterer Röntgenstrahlen. Summation von Reizen, d. h. Kombination der Röntgenwirkung mit chemischen (1 proz. Traubenzuckerlösung als Milieu) und thermischen (kälteres Wasser) Reizen, ließ die sonst fördernde Dosis in eine schädigende umschlagen.

Holthusen (Hamburg). °°

● **Jackmann, Otto: Über die Vorstellbarkeit der direkt bewirkten Anpassungen und der Vererbung erworbener Eigenschaften durch das Prinzip der virtuellen Verschiebungen. Ein Beitrag zur theoretischen Biologie. (Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, hrsg. von Wilhelm Roux, H. 28.)** Berlin: Julius Springer 1922. 123 S. M. 66.—.

Es ist nicht möglich, in kurzem Referat die Gedanken des anregenden Werkes auszuschöpfen. Die Leitgedanken seien in folgendem herausgegriffen: „Die organischen Anpassungen lassen sich nur teilweise durch blastogene, richtungslose Variationen und Selektion erklären, dagegen oft viel einfacher durch die Annahme der direkt

bewirkten Anpassung und der Vererbung erworbener Eigenschaften." Da zahlreiche Beobachtungen und Versuche, namentlich aus neuerer Zeit, für letztere Annahme sprechen, so ist erneut Veranlassung gegeben, diese Vorgänge vorstellbar zu machen. Der Autor versucht nun, die goldene Regel der Mechanik, das Prinzip der virtuellen Verschiebung, auch auf diese organischen Vorgänge anzuwenden. Das Prinzip besagt, daß lokale Gleichgewichtsstörungen auf das ganze (im Gleichgewicht befindliche) System übertragen werden und überall Zustandsänderungen hervorrufen, die mit den Bedingungen des Systems verträglich sind, bis ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht wird. Dieses Prinzip gilt nach den Anschauungen der neueren Mechanik auch bei elektrischen, magnetischen, thermischen und chemischen Zustandsänderungen. Da neue biologische Vorgänge ja aus thermischen, elektrischen usw. Prozessen bestehen, so läßt sich die Anwendung des Prinzipes der virtuellen Verschiebung auch auf biologische Vorgänge vorstellbar machen. Denn die lebenden Organismen sind als im Gleichgewicht befindliche Systeme zahlloser Kräfte aufzufassen, die zwischen vielen Massenpunkten wirksam sind. Gleichgewichtsstörungen, die an einer Stelle des Systems auftreten, sei es im Soma oder im Keimplasma, teilen sich dem ganzen System mit, soweit sie mit dessen Bedingungen verträglich und möglich sind, bis ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht ist. Durch Vereinigung und Summation der Wirkung von mehreren korrelativ verbundenen Außeneigenschaften können Veränderungen der Determinanten (im Keimplasma) erzielt werden, während Abänderungen nur einzelner Außeneigenschaften dazu nicht imstande sind. „Zweifellos würde es schon einen Fortschritt bedeuten, wenn das Prinzip sich als neuer Wegweiser und Arbeitshypothese für die biologische Forschung erweisen würde. Freilich enthält es nur die allgemeinen Vorbedingungen, aber nicht die speziell nötigen Wirkungsweisen, dazu sind besondere Faktorenkombinationen nötig." — Durch scheinbar unbedeutende Kleinarbeit an sich und seinen Nachkommen, ja durch sein vorbildliches Beispiel infolge der Möglichkeit engraphischer Einwirkung auf andere könnte so jeder einzelne die wesentlichen Voraussetzungen schaffen für den Fortschritt im Bau und Funktion nicht nur des einzelnen Organismus, sondern auch der höheren Lebenseinheiten, als welche Familie, Gesellschaft und Staat in übertragenem Sinne aufgefaßt werden könnten.

Fleischer (Erlangen).

Baum, Hans: Zur Frage des Vorkommens der hereditären Ataxie bei Geschwistern unter besonderer Berücksichtigung der Therapie. (*Dr. Hertzsche Kuranst., Bonn.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 64, H. 5, S. 513—543. 1922.

Außer den endogenen Ursachen ist bei der Frage nach der Ätiologie familiär-degenerativer Krankheiten, zu denen auch die hereditäre Ataxie zu rechnen ist, exogenen Momenten Beachtung geschenkt worden: so Alkoholismus, Lues, andere Infektionskrankheiten. Eine Rolle spielt auch anderweitige nervöse Belastung Erkrankung an anderen Nervenkrankheiten in der Familie und in der Ascendenz), Consanguinität der Eltern. Zweifelhaft ist die Anwendbarkeit der Edingerschen Aufbrauchtheorie. — Baum teilt die Krankengeschichte eines Geschwisterpaares mit hereditärer Ataxie mit, bei dem die Darreichung von Hypophysin (später Thyreoidin, Ovarialtabletten) auffallend günstig gewirkt hat, was auf die Möglichkeit einer Aufklärung der Ätiologie durch Störungen der inneren Sekretion hinweist. *Fleischer* (Erlangen).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Hilgermann, R. und Walther Krantz: Vaccinetherapie. Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 6, S. 194—196. 1922.

Die Heilungsvorgänge bei der Vaccinetherapie beruhen hauptsächlich auf Unterstützung der Phagocytose. In der systematischen Untersuchung der Sekrete und Exkrete besitzen wir nach dieser Richtung hin einen wichtigen Indicator. Diese Untersuchung, im Verein mit Beobachtung der Allgemein- und der Herdreaktion, ist bei Einleitung der Vaccinetherapie sehr wichtig. Die Dosierung hat diesen Momenten Rechnung zu

tragen. Beim Ausbleiben von Reaktionen hüte man sich vor allzu schneller Steigerung der Vaccinedosis. Man kann dadurch einen Niedergang der Antikörper herbeiführen. Wartet man in solchem Stadium ab und macht nach einiger Zeit eine erneute Injektion mit kleinsten Dosen, so ist der Erfolg oft ein „geradezu verblüffender". „Kleinste Dosen" muß daher das Prinzip der Vaccinetherapie sein. — Auf die Autovaccine wird ein sehr großer Wert gelegt. Nur mit dieser läßt sich eine wirklich spezifische Immunisierung durchführen. Sammelvaccine geben häufig Mißerfolge, desgleichen die völlig unspezifischen Proteinkörper. Sie können günstigstenfalls durch Zellreizung die spezifische Antikörperbildung unterstützen. Die Vaccinbereitung muß sehr schonend geschehen. Die Wrightschen Vaccine mit abgetöteten Bakterien sind nicht sehr zweckmäßig, da die Bakterien in der Hitze abgetötet sind. Wirklicher Schutz gelingt nur mit lebenden Erregern. Milde Lösungsmittel sind am besten. So verwendet Hilgermann Ligroin-Benzinverdünnung zur Aufschließung von Tuberkelbacillen. Für Gonokokken wird glykocholsaures Natron empfohlen, dasselbe auch für Meningokokken und Pneumokokken. Colibacillen, Typhusbacillen und Staphylokokken werden zur Vaccinebereitung mit destilliertem Wasser ausgelaugt, unter Zusatz von $^1/_2$—1% Formalin. Auf Abtötung durch Hitze wird ganz verzichtet. Bei Mischinfektionen sind stets alle Erreger zu berücksichtigen. Zur subcutanen und intramuskulären Injektion fügen Verff. noch die intracutane hinzu und hoffen damit eine sichere und intensive Wirkung zu erzielen. *Wolfsohn* (Berlin).₀

Stern, Karl: Die Behandlung des Ekzems mit Vaccine unter besonderer Berücksichtigung der Maststaphylokokkenvaccine Staphar. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 7, S. 233—234. 1922.

Stern berichtet über seine Erfolge an 14 Patienten mit chronischen Ekzemen, die er mit Maststaphylokokkenvaccine Staphar behandelt hat. 3 Fälle zeigten keine Besserung, 3 Fälle eine nur geringe, 8 Fälle wurden geheilt, und zwar ohne andere therapeutische Maßnahmen. Die Injektionen (alle 3 Tage 1 ccm) werden gut vertragen, sind nahezu schmerzlos und verursachen fast keine Infiltrate. Es bedurfte der Applikation von 2—10 Injektionen. *Brandweiner* (Wien).₀

Makai, Endre: Über Anaphylaxieerscheinungen nach Serieninjektionen artfremden Serums. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Saisonkrankheiten. (*Königl. ungar. Staatskinderasyl, Budapest.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 8, S. 257—258. 1922.

Bei der Behandlung tuberkulöser Kinder mit Pferdeserum (Serien von 100 Injektionen nach Czerny-Eliasberg) traten in 2 Jahren in den Sommermonaten fast regelmäßig anaphylaktische Erscheinungen auf, die im Winter ebenso regelmäßig fehlten, wie auch bei Czerny. Hinweis auf die „Saisonerkrankungen" Moros — Tetanie, Ekzem, vegetative Übererregbarkeit. *H. Freund* (Heidelberg).₀

Morgenroth, J.: Ziele und Wege der chemotherapeutischen Antisepsis. (*Inst. f. Infektionskrankh., „Robert Koch", Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 8, S. 353 bis 358. 1922.

Bei dem einleitenden Überblick über die Entwicklung der chemotherapeutischen Antisepsis in den letzten Jahren betont Verf. den engen Zusammenhang zwischen Chemotherapie im Sinne Ehrlichs und der modernen Wunddesinfektion; die Chemotherapie bakterieller Infektionen ist die Grundlage, und die örtliche Sterilisation von der Blutbahn aus der Idealfall der antiseptischen Leistung. Es wird Morgenroths Methode der Prüfung von Wunddesinfektionsmitteln im Tierversuch besprochen; dabei handelt es sich um Tiefenantisepsis gegenüber Streptokokken- und Staphylokokkeninfektionen. Bei der Maus läßt sich eine örtliche, fortschreitende Streptokokkenerkrankung von chronischem Verlauf hervorrufen.

Nach der Injektion von 0,1—0,2 cm der entsprechenden Verdünnung einer Streptokokkenserumbouillonkultur in das Subcutangewebe der Bauchhaut einer Maus entsteht eine fortschreitende Phlegmone, Eiterbildung, Abgrenzung des Abscesses und Spontanheilung nach 12—14 Tagen. Bei der Sektion wird durch Überimpfen mit dem Glasspatel auf Blutagar die Wirkung des Mittels festgestellt. Mit Erfolg behandelte Tiere erweisen sich dabei als

steril. Unbehandelte Kontrolltiere zeigen dabei bereits nach 4 Stunden einen dichtzusammenhängenden Rasen von Kolonien. Die Übergänge zwischen diesen beiden Extremen erlauben eine quantitative Beurteilung der Versuche. — Als Beispiele sind Versuche mit Vuzin und Rivanol angeführt. Zunächst wird die prophylaktische Wirkung demonstriert. Unmittelbar nach der Infektion wird die Umspritzung mit 1 ccm verschieden starker Lösung vorgenommen. Wie in vitro sind Chinin, Hydrochinin, Optochin gegen Streptokokken wirkungslos, Vuzin dagegen sehr wirksam; dabei sind die frisch aus dem Menschen gezüchteten Stämme besonders empfindlich. Bei den 9-Aminoacridinen stimmen aber die Resultate in vitro und im Tierversuch nicht mehr überein: Substanzen von annähernd gleicher Wirksamkeit im Reagensglas verhalten sich im Tierversuch verschieden, und Verbindungen, die in vitro die Streptokokken ausgezeichnet beeinflussen, versagen im Tierversuch. Das Rivanol wirkt auf alle untersuchten Streptokokkenstämme („pantherapeutisch"), außerdem aber auch im Gegensatz zu den früher untersuchten Mitteln auf Staphylokokken. Neben quantitativer Ausgestaltung bietet die Methode die Möglichkeit der Variabilität, z. B. der zeitlichen Verhältnisse. — Heilversuche lassen sich ebenfalls mit Hilfe dieser Methodik beurteilen. Der Behandlungsbeginn liegt in den angeführten Beispielen 5 und 18 Stunden nach der Infektion. Gute Erfolge mit Rivanol. — Schließlich läßt sich bei der Gewebsinfiltration am tierischen Modell auch die Gewebsschädigung durch das Mittel beobachten. Als Beispiel ist ein Versuch aus den Höchster Farbwerken am Pferd angeführt, wo an einem Individuum die verschiedenen Rivanolverdünnungen auf Infiltration und Induration an den Injektionsstellen geprüft sind.

So ist das Ziel quantitativer Forschung auch für die chemisch definierten bactericiden Substanzen erreicht, und es lassen sich mit dieser Methodik die chemotherapeutischen Antiseptica standardisieren. *Cahn-Bronner* (Frankfurt a. M.).₀

Buzello, Arthur: Über die Behandlung der pyogenen Blutinfektion durch intravenöse Anwendung von Urotropin. (*Chirurg. Univ.-Klin., Greifswald.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **168**, H. 1/2, S. 61—90. 1922.

Während bakteriologische Reagensglasversuche für das Urotropin im menschlichen Serum bei Körpertemperatur keine erhebliche bactericide Wirkung ergaben, lehrte die klinische Erfahrung, daß schon verhältnismäßig geringe Mengen des Mittels in der Blutbahn einen deutlichen therapeutischen Erfolg hervorrufen können. Durch wiederholte Blutuntersuchungen nach einer Urotropininjektion wurde festgestellt, daß die bakterientötende Wirkung des Blutes 8—12 Stunden nach der Einspritzung am stärksten ist. Offenbar verweilen also nach jeder Einspritzung für längere Zeit Substanzen im Blut, welche zum mindesten wachstumshemmend wirken. Nur so ist es zu erklären, daß verhältnismäßig geringe Urotropinmengen klinisch sich als wirksam erweisen können. Zur Injektion wird eine 40proz. Lösung von Urotropin in physiologischer Kochsalzlösung verwendet und in täglichen Einzeldosen von 10—15 ccm verabreicht. Die Behandlung muß ausgesetzt werden, sobald die charakteristische Blasenreizung mit Brennen beim Wasserlassen, Hämaturie und vermehrtem Harndrang auftritt, die auf ein längeres Verweilen des formalinhaltigen Urins in der Blase zurückzuführen ist. Sie tritt in manchen Fällen nach 6—8 Einspritzungen auf und hat auf Grund klinischer und autoptischer Befunde nichts mit einer Nierenschädigung zu tun. Um das Auftreten der Blasenreizung nicht zu beschleunigen, darf auch in schweren Fällen die oben erwähnte Tagesgabe nicht gesteigert werden. Oft genügen 2—3 Einspritzungen zur Herbeiführung des Erfolges; er wurde durch systematische kulturelle Blutuntersuchungen verfolgt. Es wurden auf diese Weise 18 Fälle von pyogener Blutinfektion im Anschluß an chirurgische Erkrankungen behandelt und bis auf 2 Todesfälle geheilt. Die Einspritzungen haben sich als unschädlich erwiesen. Bei der Unsicherheit der sonst üblichen kausalen Mittel sind weitere Versuche mit intravenösen Urotropineinspritzungen auf Grund der befriedigenden vorliegenden Erfolge zu empfehlen. *A. Brunner* (München).₀

Eitner, Ernst: Über Korrektur kleiner Narben im Gesicht. Wien. med. Wochenschr. Jg. **72**, Nr. 4, S. 173—175. 1922.

Kleinere Acnenarben werden mit einem Rotationsbohrer angefrischt und Epithelschuppen vom Oberschenkel mit Meißel und Knopfsonde in die angefrischten Narben eingestrichen. — Bei großen Narben, insbesondere bei Blatternarben, wird die ange-

frischte Narbe mit einem aus dem Oberschenkel stammenden Krauseläppchen gedeckt. Bei noch größeren und tieferen Narben, die nicht zu zahlreich sind, wird der aufgefrischte Narbengrund mit einem gestielten Läppchen gedeckt. *Hugo Fasal* (Wien).₀

Hirtz: La radiographie de la base du crâne. (Radiographie der Schädelbasis.) Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France Jg. **10**, Nr. 86, S. 57—60. 1922.

Front- und Profilaufnahmen des Schädels zeigen wenig von der Schädelbasis, besser ist die Orientierung bei der stereophotographischen Aufnahme in diesen beiden Richtungen. Wird bei der stereophotographischen Profilaufnahme die Richtung ein wenig von oben gewählt, so erhält man sehr gute Bilder von der Gegend des Türkensattels und der Felsenbeinpyramide. — Eine andere Art von Bildern wird dadurch erzielt, daß zwei Aufnahmen des Kopfes bei extrem gestreckter Halswirbelsäule gemacht werden, die eine in Bauchlage bei Einstellung auf die Scheitelgegend ($^1/_3$ der Entfernung vom Scheitel zur Glabella), die andere in Rückenlage bei Einstellung auf die Unterkinngegend (etwas nach hinten vom untersten Kinnpunkt). Der Normalstrahl liegt in beiden Fällen der vom Scheitel zur äußeren Ohröffnung gezogenen Linie parallel. Bei der ersten Aufnahme ruht das Kinn des Untersuchten auf der Platte, bei der letzteren der Scheitel (Schultern leich hoch gelagert). Bei der Aufnahme in Bauchlage ist die Atmung anzuhalten. Diese Aufnahme zeigt mehr die vordere und mittlere Schädelgrube (Atlas, Proc. odontoideus) und die Mandibula (horizontale Projektion, beide Proc. condyloidei in ganzer Breite), die andere die hintere Schädelgrube. Die Hypophysenregion kommt in beiden Aufnahmen zur Darstellung. Die vom Scheitel zum Kinn (also in Bauchlage) gemachte Aufnahme zeigt schärfere Einzelheiten, weil hier die Schädelbasis der Platte näher liegt, im übrigen ergänzen sich diese beiden Aufnahmen gegenseitig, indem sie vereinigt ein Gesamtbild der Schädelbasis ergeben. — Surrel macht die erstbeschriebene Aufnahme, während der Pat. sitzt und das Kinn auf die Platte legt.

Arthur Hintze (Berlin).°°

Berdjajeff, A.: Eine einfache Methode zur Lagebestimmung von Fremdkörpern. (Beschreibung eines Instrumentes, welches die Lage des Fremdkörpers zum Ausgangspunkte der Operation anzeigt.) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **119**, H. 2, S. 398—402. 1922.

Verf. rühmt seinem Verfahren große Einfachheit und völlige Sicherheit in der Auffindung von Fremdkörpern nach. — Man benötigt einen dreischenkeligen Zirkel, ein graduiertes Netz, 2 Drahtringe und einen Bleistreifen. Die Einfalls- und Ausfallsstellen zweier Röntgenstrahlen, die sich im Fremdkörper kreuzen, werden mit Hilfe von Drahtringen auf der Haut bezeichnet. So gewinnt man 4 Punkte am Körper, die mit Hilfe eines Bleistreifens auf eine Papierfläche übertragen werden. Die Verbindung der 4 Punkte ergibt die Lage des Fremdkörpers, die mit dem dreischenkeligen Zirkel fixiert während der Operation seine Auffindung gestattet.

Kurt Lange (München).₀

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Leplat, Georges: De la circulation sanguine intraoculaire et de son importance en clinique. (Über den Blutumlauf im Augapfel und seine klinische Bedeutung.) Scalpel Jg. **75**, Nr. 15, S. 345—355. 1922.

Breite Darstellung der anatomischen Verhältnisse (nach Leber) — Hinweis auf den grundlegenden Weistschen Versuch, nach welchem der intraokulare Druck beim Kaninchen nach dem Tode von 20 mm Hg auf 8 mm Hg sinkt, um sofort auf das frühere Niveau zu steigen, wenn das Tier mit Ringerlösung durchspült wird. Diese und andere experimentelle Erfahrungen sprechen für die große Bedeutung, welche die Blutzirkulation im Auge auf den intraokularen Druck hat. Selbstverständlich reagiert der Augendruck auch auf Schwankungen des arteriellen Blutdruckes, worauf schon Parsons (1904) und Henderson und Starling (1904) hingewiesen haben. In großzügiger Weise hat aber erst Magitot diese Beziehungen studiert — Bailliarts Apparat bedeutete hierbei einen entschiedenen technischen Fortschritt. Blutdruckändernde Mittel, wie sie Kahn, Wessely, Bailliart und Bollak anwandten (Adrenalin, Amylnitrit, Coffein, Antipyrin) wirken auch auf den Druck in den Netzhautarterien. — Von ganz besonderer Bedeutung für die Funktion des Sehorganes ist das Gleichgewicht zwischen intraokularem Druck und dem in den retinalen Arterien herrschenden. Der letztere sowie der in dem Uvealgefäßgebiet ist von einem sympathischen Zentrum abhängig. — Schon geringe Unregelmäßigkeiten können bei der

Empfindlichkeit des zu ernährenden Nervengewebes zu subjektiven Symptomen führen — andererseits erlaubt Bailliarts elegante Methode eine genauere Druckbestimmung in den Arterien und Venen der Netzhaut als sonst im Körper. An der Hand eines Falles wird auf spastische Veränderungen in einzelnen Zweigen von Netzhautarterien hingewiesen, welche zu einem ischämischen Gesichtsfeldausfall führen. Therapeutische Blutdruckherabsetzung wirkte heilend. Interessant erscheint hier der Hinweis auf frühere Mitteilungen von Jackson und de Wecker, welche von Ischaemia retinae bei epileptischen Anfällen sprachen. Die spastische Ischaemia retinae bei arteriellem Hochdruck wird von Leplat in Fortsetzung der zitierten Vorstellung Netzhautepilepsie genannt. Der intraokulare Druck hängt nach L. in erster Linie von dem Füllungszustand der Blutgefäße im Uveagebiete ab, der von sympathischen Zentren reguliert wird. Eine direkte Beobachtung — wie bei den Netzhautgefäßen — ist unmöglich, da sie nicht zum Pulsieren gebracht werden können. Eine Messung ist nur indirekt ausführbar: indem man die Ausschläge am Schiötzschen Tonometer photographisch registriert, erhält man die Differenz zwischen diastolischem und systolischem Augendruck, der im wesentlichen von der Tension in den Gefäßen der Uvea herrschenden abhängt. Die Regulation im Auge ist von großer Bedeutung, da bei erhöhtem arteriellen Druck die reflektorisch eintretende Vasokonstriktion eine Drucksteigerung im Augapfel verhindert. Die Vasomotorenzentren im Auge können funktionsunfähig werden infolge von Trauma und Entzündung, infolge „Neuropathie", was nach L. zu den verschiedensten Formen des Glaukoms führt. Ebenso kann Hypotonie und retinale Ischämie entstehen. Wenn Fromaget den intraokularen Druck bei einem Glaukomfall durch retrobulbäre Novocaininjektionen herabgesetzt hat, geschah dies durch ausgelöste Vasokonstriktioenen. Genaueste Gefäßsystemuntersuchung ist besonders bei allen Glaukomfällen dringend angezeigt. *Löwenstein* (Prag).

Stewart, G. N.: Researches on the circulation time and on the influences which affect it. V. The circulation time of the spleen, kidney, intestine, heart (coronary circulation) and retina, with some further observations on the time of the lesser circulation. (Untersuchungen über die Zeit des Blutumlaufes. V. Retina usw.) (*H. K. Cushing laborat. of exp. med., Western reserve univ.,Cleveland.*) Americ. journ. of physiol. Bd. 58, Nr. 2, S. 278—295. 1921.

Verf. hat in dieser Arbeit seine Untersuchungen über die Schnelligkeit der Blutzirkulation durch die verschiedenen Organe auch auf Milz und Herz (Coronarzirkulation) ausgedehnt und neue Tierversuche über die Blutgeschwindigkeit durch Niere, Darm, Testis, Retina und den kleinen Kreislauf angestellt.

Verf. hat zum Teil die Injektion einer Salzlösung in die Blutbahn angewandt und die Arterie und Vene des betreffenden Organs mit einem Galvanometer in Verbindung gebracht, das mit deutlichem Ausschlag anzeigt, wann die Salzlösung in der Arterie resp. Vene ankommt, zum Teil hat er eine Farblösung injiziert und deren Passage durch die betreffende Arterie und Vene direkt beobachtet.

Die Zirkulationszeit durch die Milz war bei Katze und Hund durchschnittlich 4—5 Sekunden, bei Bloßlegung oder Abkühlung des Organes war die Geschwindigkeit bedeutend herabgesetzt. Die Zirkulationszeit der Niere war länger als in irgendeinem der anderen Organe: 6—8 Sekunden (2—3 mal so lange wie beim Lungenkreislauf), verlängert bei Bloßlegung oder Abkühlung der Niere. Die Zirkulationszeit des Darmes ist ganz kurz: 2,5—4 Sekunden bei großen und kleinen Tieren; Bloßlegung einer Darmschlinge verlängert die Zirkulationszeit erheblich. Für die große und kleine Kurvatur des Magens war die Zeit bedeutend länger. Für den Testis ergab sich beim Kaninchen eine Zirkulationszeit von 4 Sekunden, verlängert bis 6 bei Abkühlung. Die Zeit für die Coronarzirkulation ist mit am kürzesten: 2—3 Sekunden. Vagusreizung hatte keine Wirkung auf die Geschwindigkeit. Die Zeit für die Zirkulation durch die Retina war sehr kurz: manchmal unter 2 Sekunden. Es wurde eine Methylenblaulösung (in physiologischer Kochsalzlösung) in das zentrale Ende der Vena

jugularis externa eines Kaninchens eingespritzt und die Ankunft des Farbstoffes in Arteria und Vena centralis retinae ophthalmoskopisch beobachtet; der Zeitunterschied zwischen diesen beiden Beobachtungen ergibt dann die Zirkulationszeit durch die Retinalgefäße. Die Untersuchungen über die Zeit für den kleinen Kreislauf ergänzen die früheren Untersuchungen des Verf. über die gleiche Frage. Sie ist ungefähr gleichgroß für Hunde und Katzen gleicher Größe und ziemlich konstant, unbeeinflußt von äußeren Verhältnissen. Eine Tabelle gibt die der Zirkulationszeit entsprechende Zahl Herzschläge an; diese variiert sehr bei verschiedener Pulsfrequenz und Zirkulationszeit. *Hagen* (Kristiania).

Ascher, Karl W.: Zur Chemie des menschlichen Kammerwassers. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 247—297. 1922.

Verf. weist darauf hin, daß neben den organischen Bestandteilen des Kammerwassers auch den anorganischen Beachtung gebühre. Die Beziehungen der Kationen und Anionen sind noch nicht studiert. Der NaCl-Gehalt des Kammerwassers scheint nach bisherigen Angaben höher zu sein als der des Blutserums, er wurde bisher stets aus dem Chloridgehalt berechnet. Seit den 60 Jahre zurückliegenden Angaben des Halogengehaltes menschlichen Kammerwassers von Jaeger und Kletzinsky (Über die Einstellung des dioptrischen Apparates, Wien 1861) sind keine Zahlen mehr veröffentlicht. (Die inzwischen erschienenen Arbeiten der Franzosen Magitot und Mestrezat waren dem Verf. bei der Abfassung noch nicht zugänglich). Bei Tieren sind häufige NaCl-Bestimmungen vorgenommen. Cahn fand beim Rind im Kammerwasser 0,77%, Lohmeyer beim Kalbe 0,69%, Wessely beim Kaninchen 0,7%, Magitot und Mestrezat stellten beim Pferde 0,711%, beim Menschen ähnliche Werte fest. Die alten, mit einer umständlichen Methode gewonnenen Zahlen von Kletzinsky, die das Kammerwasser lebender und toter Menschenaugen betrafen, werden von Ascher mit Recht als unbrauchbar abgelehnt. Sie zeigen unerklärliche Differenzen, nur eine gewisse Zunahme des NaCl-Gehaltes nach dem Tode könnte man allenfalls als wahrscheinlich gelten lassen. Normale Sekrete und Exkrete, der Harn und die Tränen, ferner auch die Lymphe und die Ödemflüssigkeit zeigen einen höheren Kochsalzgehalt als das Blut. Im Mineralbestande, wie auch in den organischen Komponenten ähneln sich das Kammerwasser und der Liquor cerebrospinalis, welche schon wiederholt in Parallele zueinander gesetzt werden; auch sie sind beide kochsalzreicher als das Blut. Da sie trotzdem dem Blutserum isotonisch sind, muß der Gehalt an anderen Krystalloiden entsprechend geringer sein. Nach neuesten Mitteilungen von Creveld (Biochem. Zeitschr. **123**, 190.. 1921) ist auch der Glucosegehalt des primären Kammerwassers immer etwas niedriger als der des Blutplasmas. Wessely fand, daß der normale NaCl-Wert des Kammerwassers des lebenden Kaninchens von 0,7% erst durch subconjunctivale Injektion einer 20proz. NaCl-Lösung um 0,1% erhöht werden konnte, daß dagegen beim toten Tier schon eine 5proz. NaCl-Lösung eine Steigerung bis 1,3% bewirkte. Römer erklärte die beim lebenden Kaninchen nach Injektion von 5proz. NaCl-Lösung unter die Bindehaut auftretende Drucksteigerung durch Wasseranziehung der in das Auge diffundierten Salze, wodurch schnell die frühere Konzentration wieder erreicht würde. Während frühere Autoren einen Unterschied im NaCl-Gehalt des Kammerwassers und des Glaskörpers in widersprechender Weise angeben, fand neuerdings Mestrezat weitgehende Übereinstimmung beider Flüssigkeiten am Pferdeauge. Der osmotische Druck der Augenflüssigkeiten liegt nach v. d. Hoeve zwischen dem des arteriellen und des venösen Blutserums, geringe Abweichungen müssen aber für den Stoffwechsel und die Druckregulierung des Auges von Bedeutung sein, entspricht doch eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,001° C einer Änderung des osmotischen Druckes um 9 mm Hg. Eine eingehende Beschreibung gibt die Technik des Verf. der Kammerwassergewinnung aus dem menschlichen Auge wieder. Es wird sorgfältig darauf geachtet, daß von der Tränenflüssigkeit, die ja über 1% NaCl enthält, keine Verunreinigung vorkommt, andererseits darf kein Blut aspiriert werden, dessen NaCl-

4. Grenzgebiete.

Zusammenstellung der in Band 8 enthaltenen „Ergebnisse".

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY (MARBURG) · A. BRÜCKNER (JENA) · A. ELSCHNIG (PRAG) · E. FUCHS (WIEN)

E. HERTEL (LEIPZIG) · E. v. HIPPEL (GÖTTINGEN) · W. KRAUSS (DÜSSELDORF) · H. SATTLER (LEIPZIG) · F. SCHIECK (HALLE)

A. SIEGRIST (BERN) · A. WAGENMANN (HEIDELBERG)

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 1
S. 1—48

1. AUGUST
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Das Zentralblatt ist ein referierendes Organ, das den ganzen Interessenkreis der Ophthalmologie umfaßt und vor allem den Bedürfnissen des wissenschaftlich arbeitenden Arztes dient. Es berichtet schnell und eingehend über alle wichtigen Publikationen der Weltliteratur. Es steht in ständiger, der vollständigen und sachverständigen Berichterstattung auch auf den Grenzgebieten dienenden Verbindung mit folgenden, im gleichen Verlage erscheinenden anderen medizinischen Referateblättern, die entsprechend organisiert sind und auf ihren Gebieten die gleichen Ziele verfolgen:

1. „Zentralorgan für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete";
2. „Kongreßzentralblatt für die gesamte innere Medizin und ihre Grenzgebiete";
3. „Berichte über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie";
4. „Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde";
5. „Zentralblatt für die gesamte Neurologie und Psychiatrie";
6. „Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten sowie deren Grenzgebiete";
7. „Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung";
8. „Zeitschrift für urologische Chirurgie", Referatenteil;
9. „Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde sowie deren Grenzgebiete";
10. „Zentralblatt für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete";
11. „Klinische Wochenschrift", Referatenteil.

Referate über Bücher werden durch einen dem Titel vorstehenden ● kenntlich gemacht.

Über den Stand besonders wichtiger Fragen, über die sich eine größere Literatur entwickelt hat, werden zusammenfassende Artikel als Ergebnisse den Leser schnell unterrichten.

Das Zentralblatt erscheint in vierzehntägigen Heften, die zu Bänden von je etwa 40 Bogen vereinigt werden. Der Preis des vorliegenden beträgt M. 480.—, für Abnehmer von „von Graefe's Archiv für Ophthalmologie" M. 420.—. Der für dieses Zentralblatt berechnete Bandpreis hat seine Gültigkeit nur während der Dauer seines Erscheinens. Der Verlag muß sich bei der Unsicherheit der Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse vorbehalten, den zur Zeit geltenden Preis nach Abschluß des Bandes zu erhöhen.

Zum Referat eingeforderte Monographien und Bücher werden besprochen, wenn ein Exemplar zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt wird, andernfalls erfolgt nur Aufnahme des Titels in die Jahresbibliographie.

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 1 und ihre Grenzgebiete. S. 1—48

Ergebnisse.

33.

(Aus dem staatlichen Institute für Serumtherapie. Vorstand: Hofrat Paltauf.)

Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie.

Von
Prof. Dr. Ernst Löwenstein (Wien).

I. Über Bazillämie bei Tuberkulose.

Villemin war der erste, der Tuberkelbacillen im zirkulierenden Blute vermutete und auch durch den Tierversuch nachwies (1867). Experimentell wurde diese Frage nicht angegangen, sondern nur Kliniker ventilierten die Möglichkeit des häufigen Kreisens von Tuberkelbacillen im strömenden Blut. So hat Robert König in seinem klassischen Buche über die Tuberkulose der Knochen 1888 sich dahin geäußert, daß selbst bei sehr geringen anatomischen Veränderungen es zur Septicämie kommen könne; so berichtet er über 16 Fälle chirurgischer Tuberkulose, die zufällig zur Obduktion kamen und bei denen Orth kein Zeichen einer anderweitigen tuberkulösen Infektion nachweisen konnte. Ich möchte gleich bei dieser Gelegenheit vorwegnehmen, daß wir bei chirurgischen Tuberkulosen sehr häufig Erkrankungen der Lunge vermissen und daß auch jetzt bei den Obduktionen chirurgischer Tuberkulosen die Lunge sehr häufig tuberkulosefrei gefunden wird. Eine Tatsache, auf die ich später eingehen werde. Ein besonderes Augenmerk wurde dieser Frage seit langer Zeit von der französischen Schule zugewandt, so hat der französische Kliniker die nach ihm benannte Typhobacillose bereits im Jahre 1884 zum erstenmal beschrieben. Mit dieser höchst unklaren Bezeichnung wollte Landouzy jene Fälle von Tuberkulose bezeichnen, die durch ihren klinischen Verlauf an das Krankheitsbild der Typhussepsis erinnern. Nun haben ja schon deutsche Kliniker, wie Leyden, Senator auf die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes der Miliartuberkulose und des Typhus hingewiesen, aber Landouzy und sein Schüler Gougerot haben nicht die Fälle von typischer Miliartuberkulose damit gemeint, sondern ganz allgemein fieberhafte Prozesse tuberkulöser Ätiologie darunter verstanden.

Dieses Fieber kann in kurzer Zeit, z. B. in 7 Tagen, zum Tode führen, der Krankheitsprozeß kann innerhalb Wochen zur Ruhe, ja sogar zur Heilung kommen.

Gougerot führt folgende Gründe für die Berechtigung der scharfen Trennung von der Miliartuberkulose an.

Bei der Typhobacillose finden sich keine Tuberkel, keine Verkäsung, sondern nur kongestive Veränderungen und degenerative Läsionen, wie sie der schweren Sepsis eigen sind. Gougerot spricht von einer „Tuberkulose ohne Tuberkel“. Ein ständiger Befund ist der akute Milztumor. In der Literatur sind, obwohl Landouzy im Lancet 1908 und Gougerot wiederholt in den französischen Zeitungen auf dieses Krankheitsbild aufmerksam gemacht haben, bis jetzt doch nur wenige Fälle beschrieben: ein Fall von Reiche, der mir aber nicht vollkommen einwandfrei erscheint, weil sich doch Knötchen in der Leber gefunden haben, und ein 2. Fall aus der Schottmüllerschen Abteilung, von Scholz publiziert; dieser letztere Fall muß als wirklich einwandfrei anerkannt werden:

Die wegen Typhusverdacht eingebrachte Patientin zeigt eine Continua von 40°, keinerlei Erscheinungen auf den Lungen, Leukopenie, Milztumor, leichte Vermehrung



der Lymphocyten und Fehlen der Eosinophilen. Blutkultur negativ. Agglutination auf Typhus und Paratyphus A und B negativ; im Stuhl hingegen sind Paratyphus B-Bacillen vorhanden. Im Auswurf finden sich keine Tuberkelbacillen trotz mehrfacher Untersuchung. Augenhintergrund normal. Die am 9. Fiebertage vorgenommene Obduktion ergibt: Die Lunge völlig frei von Tuberkulose, im Mediastinum nur eine kirschgroße, derbe, blaurote Bronchialdrüse und ganz kleine blaurote weiche Drüsen. Die Milz ist stark vergrößert und sehr weich. Die Leber zeigt deutlich helle und dunkelbraune Organzeichnung, ohne eine Spur von Tuberkulose. Erst durch die mikroskopische Untersuchung wurde die Bestätigung dafür, daß eine schwere Tuberkulosebacilleninfektion vorlag, erbracht. Denn der Obduzent E. Fränkel neigte zu der Annahme einer Paratyphussepsis und lehnte die Diagnose Miliartuberkulose ab. In Schnitten aus der Leber und Milz, andere Organe wurden nicht untersucht, finden sich zahlreiche kleinste Nekroseherde, in denen sich nach Ziel reichlich säurefeste Stäbchen nachweisen lassen. In den Nekroseherden fehlt jede Tuberkelstruktur trotz reichlich vorhandener Tuberkelbacillen.

Ähnliche Befunde habe ich bereits 1904 publiziert, als ich über einen Fall von Geflügeltuberkulose berichtete. Ich züchtete damals aus dem Sputum direkt einen Stamm von Geflügeltuberkulose, der sämtliche Versuchstiere unter dem Bild einer rapid verlaufenden Septicämie tötete. Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen starben 2 bis 3 Wochen nach der Infektion, so daß ich zunächst an eine Stallseuche dachte und aus dem Herzen abimpfte. Aus jedem Blutstropfen ging nun eine weiße feuchtglänzende Kolonie hervor, die sich bei der näheren Untersuchung als Tuberkulose erwies. Bei der Obduktion dieser Tiere fanden sich keine Knötchen, aber in Milz, Leber und Lunge massenhaft Tuberkelbacillen. Histologisch fanden sich nirgends umschriebene Herdbildungen und keine Riesenzellen. Die Organe wiesen außer einer leichten Hyperämie und einem relativen Reichtum an Lympho- und Leukocyten keine Veränderungen auf. Überraschend wirkte aber das häufige Bild von phagocytierten Tuberkelbacillen im Gewebe, während sie im Blute extracellular lagen.

Der pathologisch-anatomische Befund bei diesen Hühnertuberkulosefällen ist also derselbe, wie bei dem der Typhobacillose, und deshalb bin ich der Ansicht, daß in sehr vielen Fällen von Tuberkulosesepticämie Infektionen mit Hühnertuberkulosebacillen zugrunde liegen, zumal ich in den Jahren 1910—1913 noch 3 Fälle von lange dauerndem Fieber, auch den Hühnertuberkulosebacillus nachweisen konnte.

Joannovics, Belgrad, hat diese Angaben Löwensteins bestätigt und ebenfalls 2 Fälle von Nierentuberkulose beobachtet, bei denen es sich nicht um eine Säugetier-, sondern um eine Geflügeltuberkulose gehandelt hat. Die reichlich vorhandenen Bacillen waren nicht pathogen für Meerschweinchen, hingegen sehr virulent für Kaninchen und Hühner.

Schottmüller und seine Schüler sind der Ansicht, daß es sich bei der Typhobacillose um eine perakute Miliartuberkulose handelt. Diese Auffassung kann ich nicht teilen, da ja reichlich Zeit zur Knötchenbildung vorhanden wäre; selbst ein ganz rapider Verlauf dauert ja 3 Wochen, würde also immer noch reichlich Zeit zur Tuberkelbildung übrig lassen, zweitens, selbst wenn wir mit riesenhaften Dosen junge Meerschweinchen impfen, so kommt es eben doch, trotz der kurzen Lebensdauer von 3—4 Wochen, zur Knötchenbildung. Ich bin also der Ansicht, daß diese rapid verlaufenden Fälle von Tuberkulose, bei denen sich keine tuberkulöse Struktur entwickelt, durch Hühner-Tuberkulosebacillen verursacht werden.

Wie verhalten sich nun die Säugetiertuberkelbacillen? Die ersten Versuche stammen von französischen Autoren, Courmont, Lesieur, Gary, Jousset, Besançon, Marmorek.

Zunächst haben diese Forscher durch Versuche am Kaninchen festgestellt, daß bei intravenöser Injektion die Tuberkelbacillen rasch aus der Blutbahn verschwinden, nur wenn man sehr große Dosen injiziert, bleiben sie bis zum Tode im strömenden Blute

nachweisbar. Marmorek hat bei Meerschweinchen nachgewiesen, daß mit der fortschreitenden Erkrankung der peritrachealen Lymphdrüsen die Tuberkelbacillen bis zum Tode des Tieres in der Blutbahn zirkulieren.

Die Bacillen sind immer im Blutkuchen, wie man sich durch einen einfachen Versuch leicht überzeugen kann; von dem entstehenden feinen Fasernetz werden die Bacillen mechanisch mitgerissen. Davon kann man sich leicht durch einen einfachen Versuch überzeugen: Läßt man Blut aus der Corotis eines Kaninchens in eine halb mit Milch gefüllte Eprouvette einlaufen, so entsteht ein ganz weißer Fibrinkuchen; das Fasernetz hat alle Fettkügelchen in den Kuchen mitgenommen.

Um also die Tuberkelbacillen zu finden, muß man entweder den Blutkuchen auflösen oder die Bilduug des Blutkuchens verhindern.

Die Technik des Nachweises im Blute war eine verschiedene. Jousset verwendete die Inoskopie, die Pepsinverdauung des Blutkuchens, allerdings braucht er dazu 30 bis 40 ccm Blut, die er mittels Schöpfkopf entnimmt und nach der Gerinnung durch Pepsinsalzsäure verdaut, zentrifugiert und das Sediment untersucht.

Besancon Griffon und Philibert bedienten sich einer Modifikation des Biedertschen Verfahrens: 5 ccm Blut werden mit 5 ccm destilliertem Wasser gemischt und 5 Tropfen 10 proz. Natronlauge zugesetzt. Dann werden die Flocken zerrieben und in einer Porzellanschale gekocht, wodurch das Fibrin gelöst wird, ohne daß die spezifische Färbbarkeit der Bacillen Schaden nimmt.

Lesieur und Gary haben mittels Blutegeln das Blut genommen, allerdings laufen sie dabei Gefahr, säurefeste Bacillen statt echter Tuberkelbacillen in den Versuch hineinzubringen.

Von deutscher Seite hat man den anderen Weg gewählt, nämlich die Gerinnung zu verhüten und die roten Blutkörperchen aufzulösen. Die jetzt beliebteste Methode ist die Schnittersche: 10—20 ccm Blut werden im doppelten Volumen 3 proz. Essig- oder Citronensäurelösung aufgefangen und eine $^1/_2$ Stunde bis zur Auflösung aller Erythrocyten stehen gelassen. Dann wird zentrifugiert. Der Bodensatz mit 15 proz. Antiforminlösung aufgelöst, nach 1 Stunde zentrifugiert.

Die meisten Untersuchungen sind nach dieser Methode gemacht worden und bei richtiger Handhabung, sowie Einhaltung aller Kautelen erweist sich diese Methode zwar nicht so zuverlässig wie der Tierversuch, aber immerhin brauchbar. Besonders muß davor gewarnt werden, mit Leitungswasser zu arbeiten; in allen Leitungsröhren, Messinghähnen, kommen säurefeste Bacillen vor, oft in ganzen Rasen; im serotherapeutischen Institut fand ich, gerade bei den nicht in Gebrauch stehenden, ganze Rasen solcher färberisch und morphologisch nicht von echten Tuberkelbacillen zu unterscheidenden Bacillen; es sind diese Bacillen offenbar dieselben, die man auch in den Mundstücken von Trompeten gefunden hat.

Zweifellos ist hier die Fehlerquelle für viele Angaben zu suchen, die über 100% positiver Befunde im Blut berichteten. So haben Rosenberger dann Kurashige sowie andere Autoren und sogar Liebermeister über 100% positiver Resultate berichtet, auch bei Gesunden fanden sie Tuberkelbacillen im Blut.

Das einfachste Verfahren ist natürlich der Tierversuch; man entnimmt 10 ccm Blut mittels einer Spritze aus der Armvene und injiciert diese ganze Menge einem oder besser zwei Meerschweinchen subcutan in die Beuge, indem man an der Innenseite des Oberschenkels einsticht. Dann muß man aber die Tiere sehr lange stehen lassen, 6 bis 10 Monate in manchen Fällen, da doch immer nur sehr wenig Tuberkelbacillen in dieser Blutmenge vorhanden sein können und die Infektion also eine sehr schwache war. Findet man eine Schwellung der inginalen Lymphdrüsen oder der Milz, so empfiehlt sich in zweifelhaften Fällen noch die Milz auf ein anderes Meerschweinchen zu übertragen; ansonsten ist ja das Bild der Meerschweinchen-Tuberkulose ein völlig einseitiges. Spontane Meerschweinchen-Tuberkulose ist äußerst selten und zeigt ein ganz anderes Obduktionsbild entsprechend dem akuten Infektionsweg.

Schließt man aber diese Fehlerquellen aus, so ergeben Tierversuch und Färbung ungefähr die gleichen Resultate, wie die späteren Arbeiten von C. Rabinowitsch, Liebermeister, C. Fränken, Sophus Bang, Sturm, Strauss, Kennerknecht, Ritter, Ischio Haga u. a. A. ergaben.

Wenn wir die Resultate dieser Autoren überblicken, es dürften bis jetzt etwa 800 Fälle untersucht sein, so dürften wir mit folgender Schätzung der Wahrheit nahekommen:

im I. Stadium gaben etwa 3% positive Resultate,
im II. Stadium gaben etwa 10% positive Resultate,
im III. Stadium gaben etwa 30% positive Resultate.

Diese Zahlen entsprechen nicht der Wirklichkeit, denn zweifellos kommt es noch viel häufiger zum Eindringen der Tuberkelbacillen in die Blutbahn, der Nachweis ist eben ein schwieriger; auch bei einer Streptokokkensepsis gelingt es uns ja nicht, durch einen Ausstrich der Kokken im Blut nachzuweisen; wir sind schon froh, wenn die Züchtung gelingt (nach Clairmont in etwa 10% besonders schweren Anfällen). Natürlich werden wir, bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose auch verschiedene Resultate erhalten; so haben Volk und ich bei 38 Fällen von Lupus nur in 2 Fällen ein positives Resultat erhalten; der eine Fall kam zufällig infolge einer Grippepneumonie zum Exitus, es fand sich eine einzige verkäste Bronchialdrüse, die Lungen zeigten keinen makroskopisch sichtbaren Herd. Bei chirurgischer Tuberkulose hat hingegen Paul in 44 Fällen 6 positive Fälle zu verzeichnen gehabt; würde man bei Kindern hinreichend Blut gewinnen können, so würde man sicher oft — jedenfalls noch öfter als bei Erwachsenen — z. B. beim Auftreten von Tuberkuliden zu weit höheren Prozentzahlen kommen.

Daß sehr häufig Tuberkelbacillen in der Blutbahn kreisen müssen, ohne daß irgendein Krankheitssymptom vorhanden, geschweige denn eine miliare Tuberkulose sich anschließt, beweisen die Fälle, wo plötzlich aus voller Gesundheit die Tuberkulose in einem Organe ausbricht.

In besonders lebendiger Erinnerung sind mir die Fälle von Hodentuberkulose bei sonst anscheinend gesunden Personen, bei denen jedenfalls keine Tuberkulose eines anderen Organs nachgewiesen war. Bei 8 Fällen konnte das Trauma direkt nachgewiesen werden, ungefähr 40—50 Tage nach dem Trauma entwickelte sich die Tuberkulose; anscheinend vermag der Tuberkelbacillus die intakte Gefäßwand nicht zu durchwachsen, ist aber die Gefäßwand irgendwie geschädigt, so wächst der Tuberkelbacillus in dem Extravasat ausgezeichnet; zweifellos ist die Rolle des Traumas bei der Tuberkulose noch nicht genügend gewürdigt. Aber auch ohne Trauma kann es aber nur an den Stellen langsamer Zirkulation, wie ich glaube, zu Metastasen kommen, im Muskel sind die tuberkulösen Herde äußerst selten, während sie z. B. in den Epiphysen, in der Chorioidea, den Endarterien in der Niere, in der Dura doch häufig vorkommen,

Natürlich wäre es jetzt von größter Bedeutung für die Pathologie der Tuberkulose, einzelne Fälle durch längere Zeit zu verfolgen, wiederholte Blutuntersuchungen zu machen, damit würde man die Frage entscheiden, ob die Tuberkulose eine chronische Bacillämie sein kann oder ob es sich bloß um vereinzelte Schübe ins Blut handelt.

Den Gedanken einer chronischen Bacillämie habe ich schon 1905 ventiliert und sogar auf die Ähnlichkeit mit dem Milzbrand, dem Rotz und den charakteristischen Protozoenkrankheiten hingewiesen.

Die Immunisierung gelingt bei diesen Infektionen nur mit den lebenden Erregern und hat man eine Immunität erreicht, so findet man wie beim Milzbrand im Blute der immunen Tiere die lebenden vollvirulenten Bacillen, die im Organismus des immunen Tieres zu einfachen Schmarotzern geworden sind.

Auch in der mittelbaren Ursache des Todes bestehen gewisse Analogien.

Bei der Tuberkulose möchte ich zwei Arten von Todesursachen unterscheiden:

1. Der Tod tritt infolge Funktionsstörung oder Ausfall lebenswichtiger Organe ein. Hierzu gehören die Meningitis, große Solitärtuberkel, Nierenausschaltung usw., kurz alle Herde, welche durch ihren Sitz allein schon anatomisch und physiologisch den Tod bewirken können.

2. Der Tod tritt unter dem Bilde der Erschöpfung ein. Nun habe ich schon im Jahre 1905 im Moabiter Krankenhaus unter Westenhoeffers Leitung gerade solche Fälle darauf obduziert, ob bei diesen Fällen wirklich Tuberkelbacillen im Blute und in den Organen vorhanden sind, ohne daß anatomisch oder histologisch eine tuberkulöse Struktur vorhanden ist. Gerade bei diesen Fällen habe ich nun den Eindruck gewonnen, daß der Tod immer an einer Septikämie erfolgt, die der des Anthrax nahe kommt. Aber auch für die Miliartuberkulose möchte ich die Septikämie als Todesursache gelten lassen, falls nicht die Obduktion die Ausschaltung lebenswichtiger Zentren aufdeckt.

Diese Auffassung ist natürlich unzureichend begründet, weitere Versuche werden hier ja eine Klärung mit der Zeit bringen; jedenfalls sind hier noch hunderte von kostspieligen Untersuchungen notwendig.

Wie kommen nun die Tuberkelbacillen in die Blutbahn?

Wie König schon erwähnt, sehen wir gerade bei den metastasierenden Tuberkulosen die Lungen häufig frei von Tuberkulose, es müssen also sehr geringe Veränderungen sein, die dem Pathologen leicht entgehen können, die aber doch ausreichen, um eine Bacillämie hervorzurufen.

Die häufigsten Einbruchstellen sind die Lungenvenen, doch kommen auch primäre Intimatuberkel vor. Die Intimatuberkel finden sich aber doch mehr bei größeren Gefäßen, während die Einbruchstellen doch meistens an den kleinen Gefäßen gelegen sind. Durch ihre Beschaffenheit sind diese Herde geeignet, leicht Bacillen an das Blut abzugeben, wodurch sie vielleicht als Ursache der Bacillämie anzusehen sind.

Nach Weigert hat Benda besonders den Gefäßtuberkeln eine intensive Aufmerksamkeit geschenkt und besonders hervorgehoben, daß die Intimatuberkeln wirklich in der Regel ulceriert sind. Dieser Forscher ist sogar der Ansicht, daß bei einer charakteristischen Gruppe von Fällen allgemeiner Tuberkulose ein Teil der Symptome nicht den disseminierten Herden, sondern dem primären vasculären Herd zuzuschreiben ist. Der vasculäre Primärherd würde sich dann nicht nur als ätiologische Notwendigkeit für die Dissemination herausstellen, sondern auch als die Hauptkrankheit, die die Grundlage der klinischen Erscheinungen bildet und der gegenüber die Dissemination nur den Wert sekundärer Symptome besitzt". Benda stellt daher eine eigene Gruppe von Allgemeintuberkulosen auf, die er „als essentielle Gefäßtuberkulose mit Symptomen von allgemeiner Tuberkulose" bezeichnet; klinisch ist sie charakterisiert durch schwere Allgemeinsymptome, anatomisch durch die hervorragende Menge und Frische der Disseminationsherde.

Die Größe dieser Gefäßtuberkel kann von Linsengröße bis zu mehreren Zentimeter langen Wucherungen schwanken; gewöhnlich sind sie ulceriert, manchmal füllen sie als Thromben das Innere der Gefäße aus, so daß Weigert von polypösen Tuberkeln sprechen konnte. Schon Kundradt hat von Endocarditis verrucosa valvularum der Phthisiker gesprochen; aber auch an der Aorta, besonders an den Klappen, nicht nur des Ductus thoracicus, sondern auch des Herzens und der Venen fanden sich Tuberkel; Benda fand sie in den kleinen Endarterien der Nierenglomeruli.

Liebermeister fand an den Venen von Phthisikern nichtspezifische Veränderungen chronisch-entzündlicher Natur, die er als tuberkulös ansprechen mußte, da in 6 von 7 Fällen die Implantation solcher Venenstücke beim Meerschweinchen eine Impftuberkulose hervorgerufen hatte.

Diese „Phlebitis obliterans" fand Liebermeister bei Lungentuberkulose an den kleinen und mittleren Venen. Ribbert fand bei der Tuberkulose der Hühner in den Gefäßwänden zwar keine Tuberkelbildung, aber Verdickung und Schwellung und massenhaft Bacillen.

Daß aber die Bakterien selbst durch die Gefäßwand wuchern können, hat Robert Koch selbst geprüft und in seiner ersten Mitteilung abgebildet. Er fand in einer markig geschwollenen Drüse einer Miliartuberkulose in der unmittelbaren Umgebung einzelner kleiner Arterien eine so massenhafte Anhäufung von Tuberkelbacillen, daß das Gefäß wie von einem blauen Hofe umgeben ist; sogar im freien Lumen des Gefäßes sieht man die Bacillen.

Auch Hedinger in Bern hat Fälle von Miliartuberkulose beschreiben lassen, bei denen die Einbrüche extravasculärer Herde in die Lungenvenen außerordentlich häufig sind. Die sog. „primären Intimatuberkel" sind viel seltener und sind natürlich eher die Folge als die Ursache der Bacillämie; Weigert erklärte die Entstehung der Gefäßtuberkel entweder mit Hineinwuchern von außen oder auf miliarem, hämatogenem Wege entstanden, gleichzeitig mit den anderen Disseminationsherden.

Ponfick hingegen leitet die Entstehung der Intimatuberkel vom infizierten Lymphstrom her, der zweifellos am häufigsten Bacillen ins Blut bringt. Abgesehen von der bekannten Bedeutung der Ductustuberkulose erscheint mir die Lymphe doch am gefährlichsten, weil sie, bei Tuberkulose des Darms z. B. doch unbedingt Bacillen führen muß, die trotz Drüsenfilter in den Ductus kommen, überdies passieren die Lymphwege des Peritoneum und der Pleura auf ihrem Wege zum Ductus keine Drüsen mehr, so daß der Ductus wirklich besonders der Infektion exponiert ist.

Ja, es erscheint sogar möglich, daß durch die intakten Gefäßwände die Tuberkelbacillen von einer benachbarten verkästen Drüse einwachsen können; Aufrecht in Magdeburg hat stets diese Meinung vertreten.

Andererseits gibt es eben Tuberkelbacillenstämme, wie die der Hühnertuberkulose, die direkt als Septikämieerreger bezeichnet werden müssen. Frühere Autoren (Römer, Weber, Bofinger) haben immer eine besondere Toxizität dieser Stämme angenommen, bis ich eben zeigen konnte, daß es sich hier um eine echte Sepsis gehandelt hat. Zweifellos werden wir auch in der Klinik manche Erscheinungen, die wir als Toxinwirkung aufgefaßt haben, als Folge der Bacillämie entlarven können.

Über das Schicksal der Tuberkelbacillen im Blut.

Dringen die Tuberkelbacillen ins Blut, so werden sie sich am längsten an den Stellen träger Zirkulation halten und sich sogar vermehren können. Im strömenden Blute selbst findet wohl keine Vermehrung statt, man sieht auch nie Bacillenhäufchen, sondern nur einzelne Individuen im Blut.

Zweifellos werden diese Bacillen nicht dauernd zirkulieren, sondern sie werden schließlich doch in einem toten Winkel in einem Organ stecken bleiben; nun hängt das weitere Schicksal der Tuberkelbacillen von zwei Umständen ab:

1. Handelt es sich um einen immunen oder um einen empfindlichen Organismus.
2. Ist das Depotorgan für Tuberkulose empfindlich oder nicht.

Ist der Organismus tuberkuloseempfindlich wie der des Kindes, des Meerschweinchens, des Senegalnegers, so kommt es sehr leicht zur miliaren Tuberkulose; von 110 Todesfällen an Tuberkulose unter 10 Jahren waren 90 nach Hamburger und Sluka an miliarer Tuberkulose gestorben; ist aber eine gewisse relative Immunität vorhanden, so bleibt das Eindringen in die Blutbahn, die Bacillämie, ein harmloses Ereignis, für das wir bis jetzt keine klinische Symptomatologie haben.

Es kann aber auch im tuberkuloseempfindlichen Organismus eine Tuberkuloseinfektion spurlos verlaufen, nämlich dann, wenn das Depot der Tuberkelbacillen in einem tuberkuloseimmunen Organ wie dem quergestreiften Muskel angelegt wird. Erfolgt die primäre Niederlassung des infektiösen Agens in einem empfindlichen Organ, so resultiert Krankheit, erfolgt die Niederlassung in einem immunen Organ, so resultiert zumindest kein Krankheitsprozeß, vielleicht aber sogar Immunität.

Bei Durchsicht der Literatur nach Beweisen für diese Ansicht bin ich auf einen schönen Versuch Nocards mit Lyssa gestoßen: Injiziert man das Wutvirus in die

Carotis, so entsteht Wut, injiziert man in die Arteria cruralis, so resultiert Immunität. Vielleicht ergeben sich im natürlichen Verlauf der Tuberkulose auch ähnliche Verhältnisse. Bis jetzt sind nur außerordentlich wenige Fälle von Tuberkulose der quergestreiften Muskulatur beschrieben, trotzdem dieses Organsystem schon rein dem Gewichte nach größte Bedeutung hat, nicht bloß als Wärmequelle, Bewegungsorgan, sondern auch im Stoffwechsel; bei der so reichlichen Blutversorgung müssen doch unbedingt bei einer miliaren Tuberkulose auch im quergestreiften Muskel sich Tuberkelbacillen finden und doch sehen wir fast nie Tuberkelbildung in diesem Organsystem. Auch die Befunde von Tuberkeln in exstirpierten Strumen bei völlig tuberkulosefreien Menschen (Nather) gehören hierher; denn dieser Befund ist zwar ein zufälliger, aber deshalb doch von größter Wichtigkeit, weil er den Schluß nahelegt, daß auch in die Thyreoidea oft Tuberkelbacillen eingeschleppt werden, Tuberkel erzeugen, die aber wieder ausheilen, sonst müßte ja die tuberkulöse Schilddrüse genau so häufig sein wie die Tuberkulose des Hodens, der Niere, des Gehirns oder des Auges. (Fortsetzung folgt).

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

Hoffmann, Victor: Über Erregung und Lähmung tierischer Zellen durch Röntgenstrahlen. I. Experimentelle Untersuchungen an Froscheiern und -larven. (*Frauenklin., Univ. Bonn.*) Strahlentherapie Bd. 13, H. 2, S. 285—298. 1922.

Eier, Larven oder Kaulquappen desselben Froschpaares von genau der gleichen Größe und dem gleichen Entwicklungsstadium wurden in flachen Schalen mit dem Intensiv-Reformapparat (1 mm Zn + 1 mm Al-Filter; 200 Kilovolt Spannung; 23 cm Abstand) in verschiedener Stärke bestrahlt. Bei einmaliger Bestrahlung riefen kleine Dosen, die 20 bis höchstens 40% der HED betrugen, eine Förderung der Entwicklung und des Wachstums hervor, die schon nach wenigen Tagen deutlich war, nach 2 Wochen den Höhepunkt erreichte, nach 3—8 Wochen wieder verschwand und die in einem rascheren Durcheilen der Entwicklungsstadien, in einem Plus an Größe und Länge und in einem an erhöhtem Sauerstoff- und Nahrungsbedürfnis kenntlichen gesteigerten Stoffwechsel bestand. Die bestrahlten Larven bekamen mehr als doppelt so stark verzweigte äußere Kiemen; die gleiche Zahl von Kaulquappen verbrauchte eine drei- und mehrfach größere Menge Piscidin, als die Kontrolltiere. Die lähmende Strahlenwirkung äußerte sich in Zurückbleiben des Wachstums und der Entwicklung und in Mißbildungen. Luftelektrisch, mit der großen Kammer gemessen, übten weiche Röntgenstrahlen eine intensivere biologische Wirkung aus als die gleiche Menge härterer Röntgenstrahlen. Summation von Reizen, d. h. Kombination der Röntgenwirkung mit chemischen (1 proz. Traubenzuckerlösung als Milieu) und thermischen (kälteres Wasser) Reizen, ließ die sonst fördernde Dosis in eine schädigende umschlagen.

Holthusen (Hamburg). °°

● **Jackmann, Otto: Über die Vorstellbarkeit der direkt bewirkten Anpassungen und der Vererbung erworbener Eigenschaften durch das Prinzip der virtuellen Verschiebungen. Ein Beitrag zur theoretischen Biologie. (Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, hrsg. von Wilhelm Roux, H. 28.)** Berlin: Julius Springer 1922. 123 S. M. 66.—.

Es ist nicht möglich, in kurzem Referat die Gedanken des anregenden Werkes auszuschöpfen. Die Leitgedanken seien in folgendem herausgegriffen: „Die organischen Anpassungen lassen sich nur teilweise durch blastogene, richtungslose Variationen und Selektion erklären, dagegen oft viel einfacher durch die Annahme der direkt

bewirkten Anpassung und der Vererbung erworbener Eigenschaften." Da zahlreiche Beobachtungen und Versuche, namentlich aus neuerer Zeit, für letztere Annahme sprechen, so ist erneut Veranlassung gegeben, diese Vorgänge vorstellbar zu machen. Der Autor versucht nun, die goldene Regel der Mechanik, das Prinzip der virtuellen Verschiebung, auch auf diese organischen Vorgänge anzuwenden. Das Prinzip besagt, daß lokale Gleichgewichtsstörungen auf das ganze (im Gleichgewicht befindliche) System übertragen werden und überall Zustandsänderungen hervorrufen, die mit den Bedingungen des Systems verträglich sind, bis ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht wird. Dieses Prinzip gilt nach den Anschauungen der neueren Mechanik auch bei elektrischen, magnetischen, thermischen und chemischen Zustandsänderungen. Da neue biologische Vorgänge ja aus thermischen, elektrischen usw. Prozessen bestehen, so läßt sich die Anwendung des Prinzipes der virtuellen Verschiebung auch auf biologische Vorgänge vorstellbar machen. Denn die lebenden Organismen sind als im Gleichgewicht befindliche Systeme zahlloser Kräfte aufzufassen, die zwischen vielen Massenpunkten wirksam sind. Gleichgewichtsstörungen, die an einer Stelle des Systems auftreten, sei es im Soma oder im Keimplasma, teilen sich dem ganzen System mit, soweit sie mit dessen Bedingungen verträglich und möglich sind, bis ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht ist. Durch Vereinigung und Summation der Wirkung von mehreren korrelativ verbundenen Außeneigenschaften können Veränderungen der Determinanten (im Keimplasma) erzielt werden, während Abänderungen nur einzelner Außeneigenschaften dazu nicht imstande sind. „Zweifellos würde es schon einen Fortschritt bedeuten, wenn das Prinzip sich als neuer Wegweiser und Arbeitshypothese für die biologische Forschung erweisen würde. Freilich enthält es nur die allgemeinen Vorbedingungen, aber nicht die speziell nötigen Wirkungsweisen, dazu sind besondere Faktorenkombinationen nötig." — Durch scheinbar unbedeutende Kleinarbeit an sich und seinen Nachkommen, ja durch sein vorbildliches Beispiel infolge der Möglichkeit engraphischer Einwirkung auf andere könnte so jeder einzelne die wesentlichen Voraussetzungen schaffen für den Fortschritt im Bau und Funktion nicht nur des einzelnen Organismus, sondern auch der höheren Lebenseinheiten, als welche Familie, Gesellschaft und Staat in übertragenem Sinne aufgefaßt werden könnten.

Fleischer (Erlangen).

Baum, Hans: Zur Frage des Vorkommens der hereditären Ataxie bei Geschwistern unter besonderer Berücksichtigung der Therapie. (*Dr. Hertzsche Kuranst., Bonn.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 64, H. 5, S. 513—543. 1922.

Außer den endogenen Ursachen ist bei der Frage nach der Ätiologie familiär-degenerativer Krankheiten, zu denen auch die hereditäre Ataxie zu rechnen ist, exogenen Momenten Beachtung geschenkt worden: so Alkoholismus, Lues, andere Infektionskrankheiten. Eine Rolle spielt auch anderweitige nervöse Belastung Erkrankung an anderen Nervenkrankheiten in der Familie und in der Ascendenz), Consanguinität der Eltern. Zweifelhaft ist die Anwendbarkeit der Edingerschen Aufbrauchtheorie. — Baum teilt die Krankengeschichte eines Geschwisterpaares mit hereditärer Ataxie mit, bei dem die Darreichung von Hypophysin (später Thyreoidin, Ovarialtabletten) auffallend günstig gewirkt hat, was auf die Möglichkeit einer Aufklärung der Ätiologie durch Störungen der inneren Sekretion hinweist. *Fleischer* (Erlangen).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Hilgermann, R. und Walther Krantz: Vaccinetherapie. Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 6, S. 194—196. 1922.

Die Heilungsvorgänge bei der Vaccinetherapie beruhen hauptsächlich auf Unterstützung der Phagocytose. In der systematischen Untersuchung der Sekrete und Exkrete besitzen wir nach dieser Richtung hin einen wichtigen Indicator. Diese Untersuchung, im Verein mit Beobachtung der Allgemein- und der Herdreaktion, ist bei Einleitung der Vaccinetherapie sehr wichtig. Die Dosierung hat diesen Momenten Rechnung zu

tragen. Beim Ausbleiben von Reaktionen hüte man sich vor allzu schneller Steigerung der Vaccinedosis. Man kann dadurch einen Niedergang der Antikörper herbeiführen. Wartet man in solchem Stadium ab und macht nach einiger Zeit eine erneute Injektion mit kleinsten Dosen, so ist der Erfolg oft ein „geradezu verblüffender“. „Kleinste Dosen“ muß daher das Prinzip der Vaccinetherapie sein. — Auf die Autovaccine wird ein sehr großer Wert gelegt. Nur mit dieser läßt sich eine wirklich spezifische Immunisierung durchführen. Sammelvaccine geben häufig Mißerfolge, desgleichen die völlig unspezifischen Proteinkörper. Sie können günstigstenfalls durch Zellreizung die spezifische Antikörperbildung unterstützen. Die Vaccinbereitung muß sehr schonend geschehen. Die Wrightschen Vaccine mit abgetöteten Bakterien sind nicht sehr zweckmäßig, da die Bakterien in der Hitze abgetötet sind. Wirklicher Schutz gelingt nur mit lebenden Erregern. Milde Lösungsmittel sind am besten. So verwendet Hilgermann Ligroin-Benzinverdünnung zur Aufschließung von Tuberkelbacillen. Für Gonokokken wird glykocholsaures Natron empfohlen, dasselbe auch für Meningokokken und Pneumokokken. Colibacillen, Typhusbacillen und Staphylokokken werden zur Vaccinebereitung mit destilliertem Wasser ausgelaugt, unter Zusatz von $^1/_2$—1% Formalin. Auf Abtötung durch Hitze wird ganz verzichtet. Bei Mischinfektionen sind stets alle Erreger zu berücksichtigen. Zur subcutanen und intramuskulären Injektion fügen Verff. noch die intracutane hinzu und hoffen damit eine sichere und intensive Wirkung zu erzielen. *Wolfsohn* (Berlin).$_0$

Stern, Karl: Die Behandlung des Ekzems mit Vaccine unter besonderer Berücksichtigung der Maststaphylokokkenvaccine Staphar. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69,** Nr. 7, S. 233—234. 1922.

Stern berichtet über seine Erfolge an 14 Patienten mit chronischen Ekzemen, die er mit Maststaphylokokkenvaccine Staphar behandelt hat. 3 Fälle zeigten keine Besserung, 3 Fälle eine nur geringe, 8 Fälle wurden geheilt, und zwar ohne andere therapeutische Maßnahmen. Die Injektionen (alle 3 Tage 1 ccm) werden gut vertragen, sind nahezu schmerzlos und verursachen fast keine Infiltrate. Es bedurfte der Applikation von 2—10 Injektionen. *Brandweiner* (Wien).$_0$

Makai, Endre: Über Anaphylaxieerscheinungen nach Serieninjektionen artfremden Serums. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Saisonkrankheiten. (*Königl. ungar. Staatskinderasyl, Budapest.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 8, S. 257—258. 1922.

Bei der Behandlung tuberkulöser Kinder mit Pferdeserum (Serien von 100 Injektionen nach Czerny-Eliasberg) traten in 2 Jahren in den Sommermonaten fast regelmäßig anaphylaktische Erscheinungen auf, die im Winter ebenso regelmäßig fehlten, wie auch bei Czerny. Hinweis auf die „Saisonerkrankungen“ Moros — Tetanie, Ekzem, vegetative Übererregbarkeit. *H. Freund* (Heidelberg).$_0$

Morgenroth, J.: Ziele und Wege der chemotherapeutischen Antisepsis. (*Inst. f. Infektionskrankh., „Robert Koch“, Berlin.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 8, S. 353 bis 358. 1922.

Bei dem einleitenden Überblick über die Entwicklung der chemotherapeutischen Antisepsis in den letzten Jahren betont Verf. den engen Zusammenhang zwischen Chemotherapie im Sinne Ehrlichs und der modernen Wunddesinfektion; die Chemotherapie bakterieller Infektionen ist die Grundlage, und die örtliche Sterilisation von der Blutbahn aus der Idealfall der antiseptischen Leistung. Es wird Morgenroths Methode der Prüfung von Wunddesinfektionsmitteln im Tierversuch besprochen; dabei handelt es sich um Tiefenantisepsis gegenüber Streptokokken- und Staphylokokkeninfektionen. Bei der Maus läßt sich eine örtliche, fortschreitende Streptokokkenerkrankung von chronischem Verlauf hervorrufen.

Nach der Injektion von 0,1—0,2 cm der entsprechenden Verdünnung einer Streptokokkenserumbouillonkultur in das Subcutangewebe der Bauchhaut einer Maus entsteht eine fortschreitende Phlegmone, Eiterbildung, Abgrenzung des Abscesses und Spontanheilung nach 12—14 Tagen. Bei der Sektion wird durch Überimpfen mit dem Glasspatel auf Blutagar die Wirkung des Mittels festgestellt. Mit Erfolg behandelte Tiere erweisen sich dabei als

steril. Unbehandelte Kontrolltiere zeigen dabei bereits nach 4 Stunden einen dichtzusammenhängenden Rasen von Kolonien. Die Übergänge zwischen diesen beiden Extremen erlauben eine quantitative Beurteilung der Versuche. — Als Beispiele sind Versuche mit Vuzin und Rivanol angeführt. Zunächst wird die prophylaktische Wirkung demonstriert. Unmittelbar nach der Infektion wird die Umspritzung mit 1 ccm verschieden starker Lösung vorgenommen. Wie in vitro sind Chinin, Hydrochinin, Optochin gegen Streptokokken wirkungslos, Vuzin dagegen sehr wirksam; dabei sind die frisch aus dem Menschen gezüchteten Stämme besonders empfindlich. Bei den 9-Aminoacridinen stimmen aber die Resultate in vitro und im Tierversuch nicht mehr überein: Substanzen von annähernd gleicher Wirksamkeit im Reagensglas verhalten sich im Tierversuch verschieden, und Verbindungen, die in vitro die Streptokokken ausgezeichnet beeinflussen, versagen im Tierversuch. Das Rivanol wirkt auf alle untersuchten Streptokokkenstämme („pantherapeutisch"), außerdem aber auch im Gegensatz zu den früher untersuchten Mitteln auf Staphylokokken. Neben quantitativer Ausgestaltung bietet die Methode die Möglichkeit der Variabilität, z. B. der zeitlichen Verhältnisse. — Heilversuche lassen sich ebenfalls mit Hilfe dieser Methodik beurteilen. Der Behandlungsbeginn liegt in den angeführten Beispielen 5 und 18 Stunden nach der Infektion. Gute Erfolge mit Rivanol. — Schließlich läßt sich bei der Gewebsinfiltration am tierischen Modell auch die Gewebsschädigung durch das Mittel beobachten. Als Beispiel ist ein Versuch aus den Höchster Farbwerken am Pferd angeführt, wo an einem Individuum die verschiedenen Rivanolverdünnungen auf Infiltration und Induration an den Injektionsstellen geprüft sind.

So ist das Ziel quantitativer Forschung auch für die chemisch definierten bactericiden Substanzen erreicht, und es lassen sich mit dieser Methodik die chemotherapeutischen Antiseptica standardisieren. *Cahn-Bronner* (Frankfurt a. M.).

Buzello, Arthur: Über die Behandlung der pyogenen Blutinfektion durch intravenöse Anwendung von Urotropin. (*Chirurg. Univ.-Klin., Greifswald.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **168**, H. 1/2, S. 61—90. 1922.

Während bakteriologische Reagensglasversuche für das Urotropin im menschlichen Serum bei Körpertemperatur keine erhebliche bactericide Wirkung ergaben, lehrte die klinische Erfahrung, daß schon verhältnismäßig geringe Mengen des Mittels in der Blutbahn einen deutlichen therapeutischen Erfolg hervorrufen können. Durch wiederholte Blutuntersuchungen nach einer Urotropininjektion wurde festgestellt, daß die bakterientötende Wirkung des Blutes 8—12 Stunden nach der Einspritzung am stärksten ist. Offenbar verweilen also nach jeder Einspritzung für längere Zeit Substanzen im Blut, welche zum mindesten wachstumshemmend wirken. Nur so ist es zu erklären, daß verhältnismäßig geringe Urotropinmengen klinisch sich als wirksam erweisen können. Zur Injektion wird eine 40proz. Lösung von Urotropin in physiologischer Kochsalzlösung verwendet und in täglichen Einzeldosen von 10—15 ccm verabreicht. Die Behandlung muß ausgesetzt werden, sobald die charakteristische Blasenreizung mit Brennen beim Wasserlassen, Hämaturie und vermehrtem Harndrang auftritt, die auf ein längeres Verweilen des formalinhaltigen Urins in der Blase zurückzuführen ist. Sie tritt in manchen Fällen nach 6—8 Einspritzungen auf und hat auf Grund klinischer und autoptischer Befunde nichts mit einer Nierenschädigung zu tun. Um das Auftreten der Blasenreizung nicht zu beschleunigen, darf auch in schweren Fällen die oben erwähnte Tagesgabe nicht gesteigert werden. Oft genügen 2—3 Einspritzungen zur Herbeiführung des Erfolges; er wurde durch systematische kulturelle Blutuntersuchungen verfolgt. Es wurden auf diese Weise 18 Fälle von pyogener Blutinfektion im Anschluß an chirurgische Erkrankungen behandelt und bis auf 2 Todesfälle geheilt. Die Einspritzungen haben sich als unschädlich erwiesen. Bei der Unsicherheit der sonst üblichen kausalen Mittel sind weitere Versuche mit intravenösen Urotropineinspritzungen auf Grund der befriedigenden vorliegenden Erfolge zu empfehlen. *A. Brunner* (München).

Eitner, Ernst: Über Korrektur kleiner Narben im Gesicht. Wien. med. Wochenschr. Jg. **72**, Nr. 4, S. 173—175. 1922.

Kleinere Acnenarben werden mit einem Rotationsbohrer angefrischt und Epithelschuppen vom Oberschenkel mit Meißel und Knopfsonde in die angefrischten Narben eingestrichen. — Bei großen Narben, insbesondere bei Blatternarben, wird die ange-

frischte Narbe mit einem aus dem Oberschenkel stammenden Krauseläppchen gedeckt. Bei noch größeren und tieferen Narben, die nicht zu zahlreich sind, wird der aufgefrischte Narbengrund mit einem gestielten Läppchen gedeckt. *Hugo Fasal* (Wien).$_0$

Hirtz: La radiographie de la base du crâne. (Radiographie der Schädelbasis.) Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France Jg. **10**, Nr. 86, S. 57—60. 1922.

Front- und Profilaufnahmen des Schädels zeigen wenig von der Schädelbasis, besser ist die Orientierung bei der stereophotographischen Aufnahme in diesen beiden Richtungen. Wird bei der stereophotographischen Profilaufnahme die Richtung ein wenig von oben gewählt, so erhält man sehr gute Bilder von der Gegend des Türkensattels und der Felsenbeinpyramide. — Eine andere Art von Bildern wird dadurch erzielt, daß zwei Aufnahmen des Kopfes bei extrem gestreckter Halswirbelsäule gemacht werden, die eine in Bauchlage bei Einstellung auf die Scheitelgegend (1/3 der Entfernung vom Scheitel zur Glabella), die andere in Rückenlage bei Einstellung auf die Unterkinngegend (etwas nach hinten vom untersten Kinnpunkt). Der Normalstrahl liegt in beiden Fällen der vom Scheitel zur äußeren Ohröffnung gezogenen Linie parallel. Bei der ersten Aufnahme ruht das Kinn des Untersuchten auf der Platte, bei der letzteren der Scheitel (Schultern leich hoch gelagert). Bei der Aufnahme in Bauchlage ist die Atmung anzuhalten. Diese Aufnahme zeigt mehr die vordere und mittlere Schädelgrube (Atlas, Proc. odontoideus) und die Mandibula (horizontale Projektion, beide Proc. condyloidei in ganzer Breite), die andere die hintere Schädelgrube. Die Hypophysenregion kommt in beiden Aufnahmen zur Darstellung. Die vom Scheitel zum Kinn (also in Bauchlage) gemachte Aufnahme zeigt schärfere Einzelheiten, weil hier die Schädelbasis der Platte näher liegt, im übrigen ergänzen sich diese beiden Aufnahmen gegenseitig, indem sie vereinigt ein Gesamtbild der Schädelbasis ergeben. — Surrel macht die erstbeschriebene Aufnahme, während der Pat. sitzt und das Kinn auf die Platte legt.
Arthur Hintze (Berlin).°°

Berdjajeff, A.: Eine einfache Methode zur Lagebestimmung von Fremdkörpern. (Beschreibung eines Instrumentes, welches die Lage des Fremdkörpers zum Ausgangspunkte der Operation anzeigt.) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **119**, H. 2, S. 398—402. 1922.

Verf. rühmt seinem Verfahren große Einfachheit und völlige Sicherheit in der Auffindung von Fremdkörpern nach. — Man benötigt einen dreischenkeligen Zirkel, ein graduiertes Netz, 2 Drahtringe und einen Bleistreifen. Die Einfalls- und Ausfallsstellen zweier Röntgenstrahlen, die sich im Fremdkörper kreuzen, werden mit Hilfe von Drahtringen auf der Haut bezeichnet. So gewinnt man 4 Punkte am Körper, die mit Hilfe eines Bleistreifens auf eine Papierfläche übertragen werden. Die Verbindung der 4 Punkte ergibt die Lage des Fremdkörpers, die mit dem dreischenkeligen Zirkel fixiert während der Operation seine Auffindung gestattet.
Kurt Lange (München).$_0$

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Leplat, Georges: De la circulation sanguine intraoculaire et de son importance en clinique. (Über den Blutumlauf im Augapfel und seine klinische Bedeutung.) Scalpel Jg. **75**, Nr. 15, S. 345—355. 1922.

Breite Darstellung der anatomischen Verhältnisse (nach Leber) — Hinweis auf den grundlegenden Weistschen Versuch, nach welchem der intraokulare Druck beim Kaninchen nach dem Tode von 20 mm Hg auf 8 mm Hg sinkt, um sofort auf das frühere Niveau zu steigen, wenn das Tier mit Ringerlösung durchspült wird. Diese und andere experimentelle Erfahrungen sprechen für die große Bedeutung, welche die Blutzirkulation im Auge auf den intraokularen Druck hat. Selbstverständlich reagiert der Augendruck auch auf Schwankungen des arteriellen Blutdruckes, worauf schon Parsons (1904) und Henderson und Starling (1904) hingewiesen haben. In großzügiger Weise hat aber erst Magitot diese Beziehungen studiert — Bailliarts Apparat bedeutete hierbei einen entschiedenen technischen Fortschritt. Blutdruckändernde Mittel, wie sie Kahn, Wessely, Bailliart und Bollak anwandten (Adrenalin, Amylnitrit, Coffein, Antipyrin) wirken auch auf den Druck in den Netzhautarterien. — Von ganz besonderer Bedeutung für die Funktion des Sehorganes ist das Gleichgewicht zwischen intraokularem Druck und dem in den retinalen Arterien herrschenden. Der letztere sowie der in dem Uvealgefäßgebiet ist von einem sympathischen Zentrum abhängig. — Schon geringe Unregelmäßigkeiten können bei der

Empfindlichkeit des zu ernährenden Nervengewebes zu subjektiven Symptomen führen — andererseits erlaubt Bailliarts elegante Methode eine genauere Druckbestimmung in den Arterien und Venen der Netzhaut als sonst im Körper. An der Hand eines Falles wird auf spastische Veränderungen in einzelnen Zweigen von Netzhautarterien hingewiesen, welche zu einem ischämischen Gesichtsfeldausfall führen. Therapeutische Blutdruckherabsetzung wirkte heilend. Interessant erscheint hier der Hinweis auf frühere Mitteilungen von Jackson und de Wecker, welche von Ischaemia retinae bei epileptischen Anfällen sprachen. Die spastische Ischaemia retinae bei arteriellem Hochdruck wird von Leplat in Fortsetzung der zitierten Vorstellung Netzhautepilepsie genannt. Der intraokulare Druck hängt nach L. in erster Linie von dem Füllungszustand der Blutgefäße im Uveagebiete ab, der von sympathischen Zentren reguliert wird. Eine direkte Beobachtung — wie bei den Netzhautgefäßen — ist unmöglich, da sie nicht zum Pulsieren gebracht werden können. Eine Messung ist nur indirekt ausführbar: indem man die Ausschläge am Schiötzschen Tonometer photographisch registriert, erhält man die Differenz zwischen diastolischem und systolischem Augendruck, der im wesentlichen von der Tension in den Gefäßen der Uvea herrschenden abhängt. Die Regulation im Auge ist von großer Bedeutung, da bei erhöhtem arteriellen Druck die reflektorisch eintretende Vasokonstriktion eine Drucksteigerung im Augapfel verhindert. Die Vasomotorenzentren im Auge können funktionsunfähig werden infolge von Trauma und Entzündung, infolge „Neuropathie", was nach L. zu den verschiedensten Formen des Glaukoms führt. Ebenso kann Hypotonie und retinale Ischämie entstehen. Wenn Fromaget den intraokularen Druck bei einem Glaukomfall durch retrobulbäre Novocaininjektionen herabgesetzt hat, geschah dies durch ausgelöste Vasokonstriktioenen. Genaueste Gefäßsystemuntersuchung ist besonders bei allen Glaukomfällen dringend angezeigt. *Löwenstein* (Prag).

Stewart, G. N.: Researches on the circulation time and on the influences which affect it. V. The circulation time of the spleen, kidney, intestine, heart (coronary circulation) and retina, with some further observations on the time of the lesser circulation. (Untersuchungen über die Zeit des Blutumlaufes. V. Retina usw.) (*H. K. Cushing laborat. of exp. med., Western reserve univ.,Cleveland.*) Americ. journ. of physiol. Bd. 58, Nr. 2, S. 278—295. 1921.

Verf. hat in dieser Arbeit seine Untersuchungen über die Schnelligkeit der Blutzirkulation durch die verschiedenen Organe auch auf Milz und Herz (Coronarzirkulation) ausgedehnt und neue Tierversuche über die Blutgeschwindigkeit durch Niere, Darm, Testis, Retina und den kleinen Kreislauf angestellt.

Verf. hat zum Teil die Injektion einer Salzlösung in die Blutbahn angewandt und die Arterie und Vene des betreffenden Organs mit einem Galvanometer in Verbindung gebracht, das mit deutlichem Ausschlag anzeigt, wann die Salzlösung in der Arterie resp. Vene ankommt, zum Teil hat er eine Farblösung injiziert und deren Passage durch die betreffende Arterie und Vene direkt beobachtet.

Die Zirkulationszeit durch die Milz war bei Katze und Hund durchschnittlich 4—5 Sekunden, bei Bloßlegung oder Abkühlung des Organes war die Geschwindigkeit bedeutend herabgesetzt. Die Zirkulationszeit der Niere war länger als in irgendeinem der anderen Organe: 6—8 Sekunden (2—3mal so lange wie beim Lungenkreislauf), verlängert bei Bloßlegung oder Abkühlung der Niere. Die Zirkulationszeit des Darmes ist ganz kurz: 2,5—4 Sekunden bei großen und kleinen Tieren; Bloßlegung einer Darmschlinge verlängert die Zirkulationszeit erheblich. Für die große und kleine Kurvatur des Magens war die Zeit bedeutend länger. Für den Testis ergab sich beim Kaninchen eine Zirkulationszeit von 4 Sekunden, verlängert bis 6 bei Abkühlung. Die Zeit für die Coronarzirkulation ist mit am kürzesten: 2—3 Sekunden. Vagusreizung hatte keine Wirkung auf die Geschwindigkeit. Die Zeit für die Zirkulation durch die Retina war sehr kurz: manchmal unter 2 Sekunden. Es wurde eine Methylenblaulösung (in physiologischer Kochsalzlösung) in das zentrale Ende der Vena

jugularis externa eines Kaninchens eingespritzt und die Ankunft des Farbstoffes in Arteria und Vena centralis retinae ophthalmoskopisch beobachtet; der Zeitunterschied zwischen diesen beiden Beobachtungen ergibt dann die Zirkulationszeit durch die Retinalgefäße. Die Untersuchungen über die Zeit für den kleinen Kreislauf ergänzen die früheren Untersuchungen des Verf. über die gleiche Frage. Sie ist ungefähr gleichgroß für Hunde und Katzen gleicher Größe und ziemlich konstant, unbeeinflußt von äußeren Verhältnissen. Eine Tabelle gibt die der Zirkulationszeit entsprechende Zahl Herzschläge an; diese variiert sehr bei verschiedener Pulsfrequenz und Zirkulationszeit. *Hagen* (Kristiania).

Ascher, Karl W.: Zur Chemie des menschlichen Kammerwassers. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 247—297. 1922.

Verf. weist darauf hin, daß neben den organischen Bestandteilen des Kammerwassers auch den anorganischen Beachtung gebühre. Die Beziehungen der Kationen und Anionen sind noch nicht studiert. Der NaCl-Gehalt des Kammerwassers scheint nach bisherigen Angaben höher zu sein als der des Blutserums, er wurde bisher stets aus dem Chloridgehalt berechnet. Seit den 60 Jahre zurückliegenden Angaben des Halogengehaltes menschlichen Kammerwassers von Jaeger und Kletzinsky (Über die Einstellung des dioptrischen Apparates, Wien 1861) sind keine Zahlen mehr veröffentlicht. (Die inzwischen erschienenen Arbeiten der Franzosen Magitot und Mestrezat waren dem Verf. bei der Abfassung noch nicht zugänglich). Bei Tieren sind häufige NaCl-Bestimmungen vorgenommen. Cahn fand beim Rind im Kammerwasser 0,77%, Lohmeyer beim Kalbe 0,69%, Wessely beim Kaninchen 0,7%, Magitot und Mestrezat stellten beim Pferde 0,711%, beim Menschen ähnliche Werte fest. Die alten, mit einer umständlichen Methode gewonnenen Zahlen von Kletzinsky, die das Kammerwasser lebender und toter Menschenaugen betrafen, werden von Ascher mit Recht als unbrauchbar abgelehnt. Sie zeigen unerklärliche Differenzen, nur eine gewisse Zunahme des NaCl-Gehaltes nach dem Tode könnte man allenfalls als wahrscheinlich gelten lassen. Normale Sekrete und Exkrete, der Harn und die Tränen, ferner auch die Lymphe und die Ödemflüssigkeit zeigen einen höheren Kochsalzgehalt als das Blut. Im Mineralbestande, wie auch in den organischen Komponenten ähneln sich das Kammerwasser und der Liquor cerebrospinalis, welche schon wiederholt in Parallele zueinander gesetzt werden; auch sie sind beide kochsalzreicher als das Blut. Da sie trotzdem dem Blutserum isotonisch sind, muß der Gehalt an anderen Krystalloiden entsprechend geringer sein. Nach neuesten Mitteilungen von Creveld (Biochem. Zeitschr. **123**, 190. 1921) ist auch der Glucosegehalt des primären Kammerwassers immer etwas niedriger als der des Blutplasmas. Wessely fand, daß der normale NaCl-Wert des Kammerwassers des lebenden Kaninchens von 0,7% erst durch subconjunctivale Injektion einer 20proz. NaCl-Lösung um 0,1% erhöht werden konnte, daß dagegen beim toten Tier schon eine 5proz. NaCl-Lösung eine Steigerung bis 1,3% bewirkte. Römer erklärte die beim lebenden Kaninchen nach Injektion von 5proz. NaCl-Lösung unter die Bindehaut auftretende Drucksteigerung durch Wasseranziehung der in das Auge diffundierten Salze, wodurch schnell die frühere Konzentration wieder erreicht würde. Während frühere Autoren einen Unterschied im NaCl-Gehalt des Kammerwassers und des Glaskörpers in widersprechender Weise angeben, fand neuerdings Mestrezat weitgehende Übereinstimmung beider Flüssigkeiten am Pferdeauge. Der osmotische Druck der Augenflüssigkeiten liegt nach v. d. Hoeve zwischen dem des arteriellen und des venösen Blutserums, geringe Abweichungen müssen aber für den Stoffwechsel und die Druckregulierung des Auges von Bedeutung sein, entspricht doch eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,001° C einer Änderung des osmotischen Druckes um 9 mm Hg. Eine eingehende Beschreibung gibt die Technik des Verf. der Kammerwassergewinnung aus dem menschlichen Auge wieder. Es wird sorgfältig darauf geachtet, daß von der Tränenflüssigkeit, die ja über 1% NaCl enthält, keine Verunreinigung vorkommt, andererseits darf kein Blut aspiriert werden, dessen NaCl-

Gehalt nur 0,5—0,6% beträgt. Die Chlorbestimmung wurde nach der Mikromethode von Bang ausgeführt, die allerdings eine Fehlergrenze von 0,01% besitzt, nach Möglichkeit wurden Doppelbestimmungen ausgeführt. Da durch Versuche festgestellt wurde, daß per os verabreichtes Brom und Jod nach 4 Tagen resp. 18 Stunden noch im Kammerwasser nachweisbar war, mußten solche Patienten ausgeschaltet werden, da die Ergebnisse der Silbertitration durch andere Halogene erhöht werden. Das Kammerwasser von Augen mit normalem vorderen Abschnitt, 4 mal bei tabischer Atrophie, 1 mal bei Nachstar nach Schichtstaroperation vor vielen Jahren ergab abgerundet 0,70 bis 0,72%, was mit dem NaCl-Gehalt von Tieren und mit den Angaben von Mestrezat über das menschliche Kammerwasser übereinstimmt. Kammerwasser und Glaskörperflüssigkeit beider Augen einer vor 12 Stunden gestorbenen Frau ergaben 0,78 und 0,74%, also einen Anstieg, der in der vorderen Kammer stärker als im Glaskörper war. Ob hier Diffusion kochsalzreicherer Tränenflüssigkeit nach dem Tode durch die Hornhaut oder Verdunstung eine Rolle spielt, bleibt unerörtert. Als pathologisches Kammerwasser wurde zunächst Kammerwasser kataraktöser Augen ohne besonderen Reizzustand untersucht. Bei einem Auge mit Schichtstar und einem zweiten, das später wegen Myopie der Discision unterworfen wurde, war der NaCl-Gehalt normal, ebenso bei einem unreifen Altersstar, während zwei weitere Altersstare, davon einer mit Diabetes kompliziert, eine Herabsetzung auf 0,64 erkennen ließen. Diese, allerdings nicht durch Doppelbestimmung kontrollierte Erniedrigung würde gegen die von Peters und Uribe y Troncosa angenommene Vermehrung der Kammerwasserkonzentration beim Star sprechen, soweit NaCl in Betracht kommt. Das Kammerwasser gereizter Augen zeigte in 6 Fällen von intraokularer Entzündung, Wundstar, Contusio bulbi und Keratitis parenchymatosa eine geringe Herabsetzung des NaCl-Gehaltes, die bei dem Wundstar am deutlichsten war (0,611, 0,605%). Da in 4 Fällen auch ein erhöhter Refraktometerwert festgestellt wurde, wird gleichzeitige Eiweißvermehrung des Kammerwassers angenommen und die Frage erörtert, ob ein Teil der Chloride in stärker eiweißreicher Flüssigkeit sich dem Nachweis bei der Titration entziehen könne. Dieser Einwand wird aber abgelehnt, da im eiweißreichen Blut diese Fehlerquelle keine Rolle spiele. Auch bei 3 Augen mit frischer Funduserkrankung (Stauungspapille und Embolie) war der NaCl-Gehalt erniedrigt. Bei einer Anzahl von Glaukomen aller Arten, behandelten und unbehandelten, wurden bald normale, bald wenig erhöhte oder verminderte Werte gefunden, weshalb Verf. mit Recht die Ergebnisse mit großer Vorsicht verwendet, zumal die Kammerwassermenge meist sehr gering war und keine Doppelbestimmung gestattete. Nur bei einem wiederholt punktierten Buphthalmus ergaben sich zweifellos etwas höhere Werte. Im Glaskörperwasser von 6 Fällen fanden sich dem Kammerwasser entsprechende Durchschnittswerte, nur bei Blutungen und einer Panophthalmie war der NaCl-Gehalt der schon makroskopisch stark veränderten Flüssigkeit verringert. Eine Gegenüberstellung des Refraktometerwertes und NaCl-Gehaltes zeigt, daß die bei Eiweißvermehrung vorkommende NaCl-Erniedrigung den Anstieg des Refraktometerwertes verhindern kann, worauf Wessely schon hingewiesen hat. Der „Antagonismus" zwischen NaCl- und Eiweißgehalt müsse also stets berücksichtigt werden. Der NaCl-Gehalt des Blutes Glaukomatöser war normal (0,5—0,6 für das Serum, 0,4—0,5 für das Gesamtblut) bis auf einen Fall von primärem kompensierten Glaukom, der eine Erhöhung auf 0,615 und 0,627 zeigte. (Eine von einem Chemiker zur Kontrolle des Bangschen Verfahrens vorgenommene Chlorbestimmung im Blut nach Veraschung nach Carius ergab nur eine Differenz von 0,01%). Bei einem weiteren Fall von inkompensiertem Primärglaukom wurde nach NaCl-Gabe per os ein auffallend hoher NaCl-Wert im Blute festgestellt, bei anderen Fällen aber vermißt. Wiederholte Punktionen menschlicher Augen erzeugten einen NaCl-Abfall im Kammerwasser, der sich in 2 Wochen wieder ausglich. Der Eiweißgehalt war dabei erhöht. Im Kaninchenauge war schon das zweite eiweißreichere Kammerwasser deutlich kochsalzärmer, dabei ergab sich, daß die NaCl-Werte beim Kaninchen offenbar etwas geringer

sind als beim Menschen, was neue Mitteilungen von van Creveld bestätigen (Biochem. Zeitschr. **123**, **304**. 1921). Kochsalzzufuhr beim Menschen per os führten in einem Fall zu keiner Vermehrung des NaCl-Gehaltes des Kammerwassers und des Liquor cerebrospinalis, nach subconjunctivaler Injektion von 0,5 ccm einer 5 proz. NaCl-Lösung trat nach 1 Stunde nur eine Erhöhung von 0,01—0,02 ein. In 3 Fällen wurde das Kammerwasser und der Liquor eines Patienten verglichen, 2 mal bei tabischer Atrophie, 1 mal bei Stauungspapille. Es ergab sich in den ersten Fällen gute Übereinstimmung des NaCl-Gehaltes in Höhe von ca. 0,7% (Mestrezat findet 0,732% für den Liquor), im letzten, wie zu erwarten war, Herabsetzung des Salzgehaltes des Kammerwassers. Schon 1908 hatten Landau und Halpern auf einen „gewissen Antagonismus" zwischen dem NaCl- und N-Gehalt des Liquors hingewiesen. Verf. schließt mit den Worten: „Ebenso wie in das Kammerwasser tritt bei Entzündungen in den Liquor offenbar aus den durchlässiger gewordenen Gefäßen Eiweiß über und die durchlässigeren Gefäßwände gestatten auch einen Ausgleich des Kochsalzgehaltes diesseits und jenseits des Diaphragmas. *Jess.*

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Joly, J.: A quantum theory of colour vision. Proc. of the roy. soc. Ser. B., Bd. **92**, Nr. B. 646, S. 219—232. 1921. (Eine Quantentheorie des Farbensehens.)

Die in einer früheren Abhandlung (Philos. Mag. [6], **41**, Nr. 242, S. 289; 1921) vom Verf. entwickelte Quantentheorie des Sehens wird in vorliegender Arbeit näher spezialisiert. Die neuen Erwägungen nehmen ihren Ausgangspunkt von dem in vielen irritablen Substanzen als gültig vermuteten „Alles- oder Nichtsgesetz", von der Existenz einer absolut refraktären Periode, sowie von gewissen Eigentümlichkeiten der histologischen Struktur der Netzhautelemente. Während für die Stäbchen eine einzige Verbindungsfaser mit den nachgeordneten Netzhautschichten angenommen wird, werden für die Zapfen deren 9 gefordert. Die qualitativ differenzierte (physikalische) Eigenart des Lichtreizes denkt sich Verf. auf dieser anatomischen Grundlage in der zustandekommenden Erregung in der Weise gewahrt, daß die in der lichtempfindlichen Substanz (Sehpurpur) freigemachten Elektronen, je nach der Frequenz der auslösenden Lichtätherschwingungen (die für die „sichtbaren" Frequenzen das Bereich etwa einer Oktave umfassen), in den Zapfen Gruppen von entweder 2 oder 3 oder 4 Elementarfasern erregten und daß diesen 3 Erregungsformen die 3 Empfindungen Rot, Grün und Blau zugeordnet seien. Bei der Verteilung der zur Auslösung dieser 3 Erregungsformen befähigten Spektrallichter macht sicht Verf. die von v. Helmholtz bzw. von König und Dieterici gegebenen „Valenzkurven" zu eigen, wie denn überhaupt die Theorie auch im weiteren Verfolg ganz auf eine Dreifarbentheorie hinausläuft. Als das psychische Korrelat der gleichzeitigen Erregung der Zweier-, Dreier- und Vierer-Gruppen der Zapfenfasern wird die Empfindung Weiß angenommen. Ein zweiter Entstehungsmodus der farblosen Helligkeitsempfindung wird in der Einfasererregung gesehen, wie sie für die Stäbchen die alleinmögliche ist, für den Fall der totalen Farbenblindheit aber z. B. auch bei den Zapfen gefordert wird. Dem 9-Faserweiß erkennt Verf. zwar eine Ähnlichkeit mit dem 1-Faserweiß zu, spricht es aber als eine Empfindung sui generis an. Die verschiedenen Formen der partiellen Farbenblindheit werden auf einen Ausfall einzelner Zapfenfasergruppen zurückgeführt, so daß bei der Protanopie mit einer 7-, bei der Deuteranopie mit einer 6-Faserleitung zu rechnen wäre gegenüber der 9-Faserleitung des normalen Auges. Für die elementare Lichtempfindung, die der isolierten Erregung einer Nervenfaser zugeordnet ist und somit dem zu ihrer Auslösung notwendigen elementaren Energiequantum gewissermaßen entspricht, wird die Bezeichnung Photon (Φ) vorgeschlagen. Mit dieser Nomenklatur werden die Gesetze der Farbenmischung in der Weise umschrieben, daß z. B. die Empfindung Grün $= 3\,\Phi$ als komplementär gesetzt wird der Empfindung Purpur $= 2\,\Phi + 4\,\Phi$, die Empfindung Gelb $= 2\Phi + 3\,\Phi$ komplementär der Empfindung Blau $= 4\,\Phi$. Aus

den weiteren Ausführungen des Verf. ist vor allem der Versuch hervorzuheben, die cerebralen Phänomene der Lichterregung im physikalischen Sinne quantitativ zu fassen. Hier macht Verf. die Königschen „Valenzkurven" für seine Zwecke nutzbar durch den Hinweis, daß die maximalen Werte der in jeder der 3 Fasergruppen erreichbaren Empfindungen annähernd das Verhältnis von 2 : 3 : 4 (8,2 : 11,4 : 15,2) zeigten (für die Erregungsverhältnisse im protanopen und deuteranopen Auge verhielten sich die relativen Werte sogar noch günstiger, nämlich wie 10,8 : 15,2 bzw. 8,0 : 15,2). Weiter wird Verf. auf diesem Wege zu der Folgerung geführt, daß im Komplex der Reiz- und Erregungsvorgänge jedem freigemachten Elektron ein Photon entspreche. Die Helligkeitserregung ist demnach, verglichen mit der Farbenerregung, als der primitivere Vorgang zu betrachten; letztere kommt nie ohne die erstere zustande, und zwar nimmt Verf. für das Rot eine Teilung der Reizenergie auf Helligkeits- und Farbenerregung zu gleichen Teilen, für das Grün bzw. Blau in den Verhältnissen 1 : 2 bzw. 1 : 3 an (Erklärung des „farblosen Intervalles"). Eine Überschlagsberechnung schließlich führt zu dem Schluß, daß beim Sehen in hellem Tageslicht eine sehr große Zahl von Elektronenreizen wegen der refraktären Periode ungenutzt bleiben muß, selbst wenn der Lichtverlust in den Medien des Auges mit den höchstmöglichen Werten in Rechnung gestellt und die refraktäre Periode anstatt auf den gewöhnlich angenommenen Wert von 10^{-4} zu 10^{-5} Sekunden angesetzt wird. *Dittler.*

Goldschmidt, Richard Hellmuth: Rückblick auf Nachbildtheorien bis zur Herausbildung der Fechner-Helmholtzschen Auffassung. Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. 42, H. 3/4, S. 262—282. 1922.

Verf. versucht bei der Theorie der Nachbilder „Peripherogenes" von „Zentrogenem" zu unterscheiden. Er findet, daß die früheren Nachbildtheorien sich besonders mit der Klärung des Peripherogenen abgeben. In diesem Sinne geht er die Theorien der ältesten Beobachter (de Peiresc u. a.) durch, die Ermüdungstheorie von Scherffer und Chevreul, Plateaus Oszillationstheorie, endlich die Theorie von Fechner und Helmholtz, welche die Nachbilderscheinungen teils durch Nachdauer des Gesichtseindrucks nach Beseitigung des Reizes, teils durch Verminderung der Reizempfänglichkeit erklärt. Auch die späteren nach Helmholtz durchgeführten Untersuchungen über Nachbilder erforschten vorzüglich Peripherogenes. Als zentrogene Eigenschaften des Nachbildes vermutet Goldschmidt etwa: die Erscheinungsweise der Nachbildfarbe (im Sinne von Katz), die Gesamtstruktur des Nachbildes (Dichte im Sinne von Jaensch), seine Form und deren Abweichung vom Urbilde usw. Apperzeptive zentrogene Momente können mitbedingend wirken, z. B. bei Darbietung von Zeichnungen mit Lücken u. dgl. mehr. *Best* (Dresden).

Erhard, H.: Kritik von J. Loebs Tropismenlehre auf Grund fremder und eigener Versuche. Zool. Jahrb., Abt. f. allg. Zool. u. Physiol. d. Tiere Bd. 39, H. 1, S. 1—64. 1922.

Die von Loeb behauptete „Zwangsläufigkeit" des Tropismus wird durch Experimente an Planarien widerlegt, die, einseitig gereizt, nach Versuchen, dem Reiz zu entgehen, einen Sprung in Richtung der Reizquelle machen. Die Helligkeitswerte der Farben sind (entgegen Loeb) für Pflanzen und Tiere verschiedene, das Bunsen-Roscoesche Gesetz gilt nur für Pflanzen, nicht für Tiere. Adaptation spielt bei Pflanzen eine geringere Rolle als bei Tieren; niedere Tiere folgen phototropisch u. U. nahezu dem Alles-oder-nichts-Gesetz. Das Webersche Gesetz gilt nicht für Pflanzen. Die Größe der beleuchteten Fläche ist von keinem Einfluß für die Volvoxbewegung, nur die Intensität des Lichtes. Die angebliche „Sensitivierung" normaler Tiere für Lichtreize mittels Chemikalien durch Loeb erklärt Verf. als Auffrischung der Lebensgeister erschöpfter Tiere durch Stimulantia, da er nur an erschöpften Tieren die Loebschen Voraussetzungen antraf. Loeb schließt daraus, daß in einem runden, einseitig beleuchteten Gefäß Copepoden einer Art sowohl nach der Lichtquelle zu wie entgegengesetzt sich sammeln, die einen Tiere seien positiv, die anderen negativ heliotropisch. Verf. zeigt, daß in einem runden Gefäß durch Spiegelung zwei hellste Stellen sind, er arbeitete

deshalb mit planparallelen, auf der Gegenseite abgeblendeten Gefäßen. Alle Tiere eilten in Richtung zur Lichtquelle. Scheinbare Umkehr des Phototropismus erfolgt nach Verf. nur bei Mangel an Adaptation. Würde der Heliotropismus niederer Krebse, wie Loeb glaubt, zwangsläufig erfolgen, so müßten sie stets der Lichtquelle zueilen. Nach Verf. steigen sie, belichtet, stets, auch dann, wenn von unten erhellt wird. Nach Loeb gibt es außer Heliotropismus einen besonderen zwangsmäßigen Orientierungssinn zum Licht: Er legte eine Reagensglas mit positiv phototropischen Raupen ans Fenster; das gegen das Fenster liegende Ende des Glases war mit einem Schirm beschattet, das Gegenende besonnt. Die Tiere gingen nicht in die Sonne, sondern fensterwärts in den Schatten. Verf. wiederholte den Versuch mit positiv und negativ phototropischen Tieren. Nur, wenn er wie Loeb die Wärmestrahlen im besonnten Teil nicht ausschaltete, gingen positiv phototropische Tiere ins Dunkle, fensterwärts; wurde durch Berieseln des Glases die Wärmewirkung aufgehoben, so eilten positiv phototropische Tiere in die Sonne (negativ phototropische in den Schatten), ein Beweis, daß sie zuerst nur vor der Hitze geflohen waren. Loeb sagt, die negativ phototropische Littorina würde, gleichweit von zwei Schirmen entfernt, zwangsläufig „nach dem Parallelogramm der Kräfte" zwischen beiden durchwandern. Negativ phototropische Tiere des Verf. suchten stets die eine oder andere dunkle Stelle auf. Nach Loeb wirkt die Lichtempfindlichkeit direkt durch das Nervensystem durch stärkeren bzw. schwächeren „Phototonus" auf die Muskeln der einen Körperseite. Verf. entfernte Planarien die Augen, einseitig ihr Gehirn, durchschnitt die Längsmuskeln und erhielt so Ergebnisse, die Loeb widersprechen. Er zeigt dann, wie nicht nur ein einziges Sinnesorgan den Tropismus be stimmt, sondern daß Wechselwirkung der Sinnesorgane erfolgt und bei Ausfall eines Sinnes Lage- und Bewegungskorrektur durch einen anderen Sinn, durch Instinkt- und Willenshandlung geschehen kann. Nur der Galvanotropismus sei ein innerer zwangsläufiger Vorgang im Sinne Loebs. Er lehnt die Verallgemeinerung Loebs, es gebe im Tierreich nur zwangsläufigen Mechanismus, wie die anthropozentrische Auffassung der Tierseele ab und nimmt graduelle Stufen von chemisch-physikalisch erklärbaren, von Instinkt- und Willenshandlungen an. *Erhard* (Gießen).₀

● **Kroh, Oswald: Subjektive Anschauungsbilder bei Jugendlichen. Eine psychologisch-pädagogische Untersuchung.** Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1922. VIII, 195 S. M. 40.—.

Die Untersuchungen von E. R. Jaensch und seiner Schule über die subjektiven optischen Anschauungsbilder sind bereits mehrfach referiert worden (Bd. 4, 231, 462, 5, 86, 6, 221, 385). Darnach tritt zu den seit langem bekannten Formen des optischen Gedächtnisses, den Nachbildern und den Vorstellungsbildern, eine bisher übersehene Art, die „Anschauungsbilder" hinzu, welche sich von den Vorstellungen eben dadurch unterscheiden, daß sie bei Bewußtsein ihrer Unwirklichkeit „gesehen" werden, von den Nachbildern durch die zur Erzeugung nicht erforderte starre Fixation u. a. Die vorliegende Schrift von Kroh ist die erste monographische Bearbeitung des Gegenstandes. In dem ersten, weitaus größeren Teil wird die psychologische Seite der subjektiven optischen Anschauungsbilder dargestellt. Zwischen dem 10. und 16. Jahr sind im Durchschnitt 65% aller Schüler Eidetiker, fähig, subjektive optische Anschauungsbilder zu sehen, während diese Anlage bei Studenten schon auf 7% herabsinkt. Sie ist also eine ausgesprochene Jugendeigentümlichkeit. Sehr ausführlich wird die Phänomenologie des Anschauungsbildes behandelt, bei deren Studium man den überzeugenden Eindruck gewinnt, daß die immerhin zunächst rein subjektive Aussage der Versuchspersonen über ihre Sehweise einen wirklichen Untergrund hat. Von besonderem psychologischem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über das Verhältnis der Anschauungsbilder zu dem Wahrnehmungsbild, zu dem komplementären und positiven Nachbild. Die von Fechner beschriebenen Erinnerungsnachbilder gehören zum Teil zu den subjektiv optischen Anschauungsbildern. Im weiteren Sinn sind manche Erscheinungen des Sinnengedächtnisses (Purkinje, Henle) nichts anderes

als spontane Anschauungsbilder, auch zum Teil die Synästhesien, Diagramme, Chromatismen. Die Schlummerbilder vor dem Einschlafen und die Traumbilder zeigen eine unverkennbare Verwandtschaft mit den Anschauungsbildern. Die Halluzinationen Geisteskranker sind eine dem Anschauungsbilde (in Grenzfällen dem projizierten Vorstellungsbild) verwandte Erscheinung, die Pseudohalluzinationen nichtprojizierte Vorstellungsbilder; zur Scheidung beider dient der „Kohärenzgrad" der Bilder mit dem Wahrnehmungsraum. Zur Theorie des Anschauungsbildes nimmt K. an, daß bei ihm die psychophysischen Vorgänge des Nachbildes und des Vorstellungsbildes gleichzeitig wirken. Er knüpft Betrachtungen über die Lokalisation der Anschauungsbilder in Beziehung zu der von ihm angenommenen räumlich getrennten Empfindungssphäre und Vorstellungssphäre an. Was den Eidetiker vom Nichteidetiker unterscheidet, ist die willkürliche, zentrale Erregbarkeit der Empfindungssphäre, welche beim Nichteidetiker gehemmt ist. Weiter wird die Bedeutung der Anschauungsbilder für das geistige Leben des Individuums, insbesondere für die Entwicklung des Kindes, für seine Gedächtnisleistung besprochen; mit der zunehmenden Bedeutung des Abstrakten während der Erziehung verschwindet auch meist die eidetische Anlage. — Kurz werden noch die akustischen und taktilen Anschauungsbilder besprochen sowie überhaupt diejenigen in anderen Sinnesgebieten. — Im zweiten Teil — Pädagogisches — wird die Lehre von W. Jaensch über Konstitutionstypen, basedowoide und tetanoide Anlage erörtert. Im dritten, sehr kurzen Teil — Psychopathologisches — werden die subjektiven optischen Anschauungsbilder als diagnostisches Hilfsmittel bei der Untersuchung psychopathischer Konstitution empfohlen und einige jugendliche Eidetiker als Psychopathen vorgestellt. *Best.*

Filehne, Wilh.: Über das optische Wahrnehmen von Bewegungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53, H. 3/4, S. 134—144. 1921.

Der Aufsatz von Filehne gibt keine neuen Beobachtungen, sondern nur Begriffsbestimmungen und daran geknüpfte Überlegungen. „Wahrnehmung" wird im Sinne von Helmholtz verstanden, der Ausdruck „Bewegungsempfindung" abgelehnt, da er an die Wahrnehmung oder Vorstellung vom Zeitabfluß gebunden sei. Wahrnehmung einer Bewegung entsteht nur, wenn ein Bezugssystem gegeben ist, relativ zu welchem die Bewegung in Betracht kommt; bei Drehung des Augapfels und ruhenden Objekten fehlt die Scheinbewegung trotz des Gleitens der Bilder über die Netzhaut, weil kein Bezugssystem vorhanden ist. Die Scheinbewegung bei parallaktischer Verschiebung richtet sich darnach, ob ein entferntes Objekt oder ein nahes Bezugskörper ist; bei Fixieren naher Objekte kommt es zu einer unserer Bewegung entgegengerichteten Scheinbewegung, weil unser Ich, das „Egosystem" Bezugskörper wird. In ähnlicher Weise wird die Lage des Bezugskörpers relativ zum Egosystem bei der Wahrnehmung objektiver Bewegungen und ruhendem Blick, andererseits Blickverfolgung, erörtert. Der absolute Geschwindigkeitseindruck einer Bewegung ist doppelt so groß, wenn wir einen Punkt der Bahn fixieren, als wenn wir dem bewegten Körper mit dem Blick folgen; beide Eindrücke erklären sich und sind richtig relativ zu ihren Bezugssystemen. Das Bezugssystem für die Bewegungswahrnehmung ist zum Unterschiede von der Wahrnehmung bei unbewegtem Blick nicht das Gesichtsfeld, sondern das Egosystem. Das Hilfsmittel hierbei ist — neben erkannter Entfernung des bewegten Objektes — die Erfassung des Winkels, den die Blicklinie im Egosystem bestreicht. *Best* (Dresden).

Angelucci, A.: Albe emotive generatrici del sentimento estetico. (Die Grundlagen des ästhetischen Gefühls.) Arch. di ottalmol. Bd. 29, Nr. 1, S. 1—36. 1922.

Unter dem Eindruck des Buches von Schuré: „Les grands Initiés" hebt Verf. die Bedeutung der Lichtwirkungen im weitesten Sinne des Wortes für die Entstehung von Erregungszuständen bei Extasen hervor; auch die Drüsen mit innerer Sekretion spielen eine wichtige Rolle. Dabei geht Verf. auf viele Mythen ein und deutet sie im Sinne des erwähnten Buches als Lichtwirkungen. *Lauber* (Wien).

Licht- und Farbensinn:

Fabry, Ch. et H. Buisson: Photomètre universel sans écran diffusant, construit par M. Jobin. (Universalphotometer ohne Diffusionsschirm; Konstruktion M. Jobin.) Rev. d'opt. Jg. **1,** Nr. 1, S. 1—12. 1922.

Von der zu messenden Lichtquelle wird ein kleines, umgekehrtes Bildchen in der Pupille des Beobachters entworfen; dieser sieht alsdann die Fläche der benutzten Linse gleichmäßig erleuchtet. Diese Fläche spielt die Rolle des photometrischen Schirms. Eine zweite ähnliche Fläche wird durch eine elektrische Vergleichslampe erzeugt. Die zwei Flächen können mit Hilfe eines Lummer-Brodhunwürfels verglichen werden. Die Methoden der Lichtabschwächung sind die bekannten. Als Vorzüge des Photometers werden angegeben: man kann bei mehreren gleichzeitig leuchtenden Lichtquellen eine beliebige von diesen ohne Störung durch die anderen photometrieren; man vermeidet die außerordentliche Lichtverschwendung durch den diffundierenden Schirm und kann sehr schwache Lichter noch messen. Die Methode eignet sich vorzüglich zur Sternphotometrie, zur Messung der Reflexionskraft von Spiegeln, der Diffusionskraft von Flächen in einer beliebigen Richtung und zu verschiedenen anderen Zwecken, wo sonst die Photometrie erschwert ist. Das Prinzip, nach dem dieses Photometer arbeitet, ist in Deutschland schon länger bekanntgegeben worden (vgl. auch Dtsch. opt. Wochenschr. 1921, 5. 291.) *Comberg* (Berlin).

Larsen, Harald: Sur la répartition de l'intensité dans le spectre. (Über die Intensitätsverteilung im Spektrum.) (*Clin. ophtalmol., Rigshosp., Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86,** Nr. 8, S. 466—467. 1922.

Larsen bedient sich zu seinen Untersuchungen des Spektralapparates von Tscherning (Interferenzspektrum des Auerbrenners). Er vergleicht die Helligkeit der Wellenlänge von 540 $\mu\mu$, die er als 10 setzt, mit den Wellenlängen von 670 bis 440 $\mu\mu$ in Stufen von 10 zu 10 $\mu\mu$, indem er die Lichtintensität durch Veränderung der Spaltbreite verändert. Die betreffenden Werte sind in einer Tabelle für einen deuteranomalen Trichromaten, einen Deuteranopen, einen normalen Trichromaten, einen Protanopen und einen Monochromaten wiedergegeben. Seine Zahlen zeigen den bekannten hohen Helligkeitswert langwelliger Lichter für die ersten beiden Typen, den geringen für Protanope und Totalfarbenblinde. Im kurzwelligen Anteil des Spektrums sind die Unterschiede der Typen gering, aber eher in umgekehrter Folge. Gegenüber König, der keinen Unterschied zwischen Deuteranopen und normalen Trichromaten gefunden hatte, betont Verf., daß das Helligkeitsmaximum bei den Deuteranopen sich doch etwas nach dem roten Spektralende verschiebe. Die Farbenblinden haben besondere Schwierigkeit, in der Nähe des neutralen Punktes ihres Spektrums Farbenintensitätsunterschiede anzugeben. *Best* (Dresden).

Schanz, Fritz: Der Gehalt des Lichts an Ultraviolett. II. (Zugleich Antwort auf die Entgegnung von Prof. Dorno in Bd. 103 dieses Archivs.) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107,** H. 2/3, S. 190—195. 1922.

Schanz erinnert zunächst daran, daß Pfeiffer und Beyer (Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. **14,** 34) und ferner Burge (ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. **6,** S. 359) einen Teil seiner Arbeiten bestätigt haben. Speziell Burge fand die Wellen zwischen 0,249 und 0,302 $\mu\mu$ von starker Wirksamkeit in bezug auf Proteincoagulation. Die Ergebnisse der Sonnenstrahlungsmessung beruhen meist nicht auf biologischen, sondern auf bolometrischen Prüfungen. Sch. bezweifelt die Richtigkeit der erhaltenen Resultate, insbesondere für den kurzwelligen Teil des Spektrums. Bei den Bolometern werden Rußflächen benutzt, die infolge der absorbierenden Eigenschaften chemische Veränderungen erleiden können. Sch. konnte z. B. an Rußflächen starke lichtelektrische Zerstreuung feststellen (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **190**) und hält die Voraussetzung für bolometrische Messungen, daß das Licht vollständig vom Ruß absorbiert und vollständig in Wärme umgewandelt werde in bezug auf den ultravioletten Spektralteil nicht für zutreffend. *Comberg* (Berlin).

Roelofs, C. Otto und L. Bierens de Haan: Über den Einfluß von Beleuchtung und Kontrast auf die Sehschärfe. (*Univ.-Augenklin., Amsterdam.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 107, H. 2/3, S. 151—189. 1922.

Das Ergebnis ist: Die Sehschärfe wächst direkt proportional der Wurzel aus der Beleuchtung. — Zunächst wird von den Verff. die Notwendigkeit einer Untersuchung betont, welche die verschiedenen, die Sehschärfe bedingenden Faktoren gesondert berücksichtigt. Da die Schärfe des Auflösungsvermögens von der Größe der zu sondernden Flächen abhängig ist (vgl. hierüber auch Hofmann, die Lehre vom Raumsinn des Auges, dies. Zentrlbl. 8, 22 so sind die älteren Untersuchungen meist nicht einwandfrei. Die Verff. untersuchen also 1. die Größe der kleinsten wahrnehmbaren Oberfläche, 2. den „Empfindungskreis" und die kleinste „Empfindungsbreite", 3. den optischen Raumsinn bzw. Richtungssinn. Außerdem untersuchen sie in jedem Fall schwarze und weiße Objekte auf weißem bzw. schwarzem und hell- sowie dunkelgrauem Grunde. Bei der höchsten verwendeten Beleuchtungsintensität betrug die Lichtstärke des Weiß 15, des Schwarz 0,75 MK. Vor Beginn der Versuche, bei denen der eine der Verf., Bierens de Haan, allein als Beobachter fungierte, adaptierte er 20 Minuten im Dunkeln und begann mit den größten, bei schwächster Beleuchtung erkennbaren Objekten. Zu 1.: Es wurden Quadrate dargeboten, deren Ort auf dem kontrastierenden Grund anzugeben war. Um ein Beispiel herauszugreifen, bei einer Beleuchtung von 1,26 (in willkürlichen Einheiten) ergab sich als kleinste wahrnehmbare Oberfläche ein weißes Quadrat von 46′ 53″ Winkelgröße auf schwarzem Grund, bei einer Beleuchtung von 9474,0 (in willkürlichen Einheiten) ein solches Quadrat von 1′ 9″. Die Ergebnisse werden auf einer Tabelle und graphisch wiedergegeben. Die Kurven zeigen annähernd gerade und parallele Linien als Verhältnis der Beleuchtung und der kleinsten wahrnehmbaren Oberfläche. Die Beleuchtung ist umgekehrt proportional der 2,4 bis 2,2 Potenz der Seite der Quadrate bzw. umgekehrt proportional der 1,2 bis 1,1 Potenz der kleinsten wahrnehmbaren Oberfläche. Wenn man den Fehler berücksichtigt, der durch die engere Pupille bei stärkerer Beleuchtung und durch die etwas geänderte Adaptation verursacht wird, so läßt sich mit Wahrscheinlichkeit sagen, daß bei fovealem Sehen, gleichbleibendem Kontrast und unverändertem Zustand des Auges die kleinste wahrnehmbare Oberfläche umgekehrt proportional der Stärke der Beleuchtung ist. Dieser Satz schließt den Satz von Ricco u. a. über die Beziehung zwischen Lichtempfindlichkeit und Größe des Netzhautbildes beim fovealen Sehen in sich ein. Ferner und noch allgemeiner: Innerhalb der verwandten Beleuchtungsstärken ist bei fovealem Sehen und unverändertem Adaptationszustand die kleinste wahrnehmbare Oberfläche dem Lichtstärkenunterschied zwischen dieser Oberfläche und der Umgebung umgekehrt proportional. 2. Wenn Doppelpunkte eben getrennt gesehen werden können, so sind die Empfindungsflächen, welche wir von Punkten und Zwischenraum erhalten, die unter den gegebenen Umständen kleinst möglichen. Verf. nennt diese relativ kleinste Empfindungsfläche „Empfindungskreis". Um ihn zu messen, verwendet er Quadrate mit gleichgroßen Zwischenräumen und andererseits zwei Linien mit einem Zwischenraum, die, solange sie noch nicht gesondert werden können, den gleichen Eindruck machen, wie die noch nicht auflösbaren Quadrate. Das Ergebnis für den kleinsten relativen Empfindungskreis bei gegebener Beleuchtung war, daß die Beleuchtung umgekehrt proportional ist der 2,34 bis 2,17 Potenz des Durchmessers des Empfindungskreises oder der 1,17 bis 1,08 Potenz des Empfindungskreises selbst. Daß die Zahl größer ist als 1, wird wie vorhin durch Einfluß der Pupille und Adaptation erklärt. Die weitere Analyse der Zahlen ergibt, daß man die Regel so formulieren kann, daß innerhalb der Versuchsbedingungen der relative Empfindungskreis umgekehrt proportional dem Unterschiede zwischen Lichtstärke und Grund ist. Da die Linien für die kleinste wahrnehmbare Oberfläche und für den Empfindungskreis nahezu zusammenfallen, so ist das Zunehmen der Empfindungskreise bei geringerer Beleuchtung und bei schwächerem Kontrast

von der Zunahme der kleinsten wahrnehmbaren Oberfläche unter diesen ungünstigeren Bedingungen abhängig. — Die kleinste „Empfindungsbreite“ messen die Verff. an parallelen Linien mit gleichweitem Zwischenraum, deren Richtung anzugeben ist. Sie finden auch hier wieder die Regel, daß die Quadrate der relativen kleinsten Empfindungsbreiten umgekehrt proportional sind den Lichtstärkenunterschieden zwischen Gegenstand und Grund, oder daß die relativ kleinste Empfindungsbreite innerhalb weiter Grenzen umgekehrt proportional der Wurzel aus dem Unterschied zwischen Lichtstärke des Gegenstandes und Grundes ist. Die relativ kleinste Empfindungsbreite ist etwa 1,8 mal kleiner als der Durchmesser des Empfindungskreises unter gleichen Umständen; eine Erklärung hierfür können die Verff. noch nicht geben. 3. Für den kleinsten wahrnehmbaren Richtungsunterschied haben die Verff. nach ihren Angaben unzweckmäßige Vorlagen genommen, Streifen verschiedener Breite, mit Unterbrechung, wobei der unterbrochene Teil des Streifens nach oben oder unten verlagert war. Sie empfehlen für etwaige Wiederholung Streifen ohne Zwischenraum. Die Grenzen lagen bei B. d. H. sehr hoch, günstigstens 29″, während R. bei sehr guter Beleuchtung und sehr gutem Kontrast noch einen Lageunterschied von 6″ wahrnehmen konnte. Als Regel fanden die Verff. wiederum, daß die Quadrate des kleinsten wahrnehmbaren Richtungsunterschiedes umgekehrt proportional dem Lichtstärkenunterschiede zwischen Gegenstand und Grund sind. Als Verhältnis der kleinsten wahrnehmbaren Oberfläche zu dem Richtungsunterschiede fanden sie 3,40, was aber für bessere Versuchsobjekte als die von ihnen verwendeten Vorlagen zur Messung des kleinsten Richtungsunterschiedes wohl zu klein ist. — Somit finden die Verff. für alle Faktoren, die die Sehschärfe bestimmen (als lineares Maß), daß sie umgekehrt proportional der Wurzel aus der Beleuchtung sind. Die Sehschärfe ist also direkt proportional der Wurzel aus der Beleuchtung, und bei ungleichen Kontrasten: Die Sehschärfe ist direkt proportional der Wurzel aus dem Lichtstärkenunterschied zwischen Gegenstand und Grund. Dies gilt natürlich nur bis zu einem Grenzwert, und bei gleicher Pupillenweite und Adaptationszustand. Bei größeren Lichtintensitäten gibt also innerhalb gewisser Grenzen ein geringerer Kontrast dieselbe Sehschärfe wie bei schwächeren Lichtintensitäten ein größerer Kontrast. Da sich die Untersuchungen der Verff. auf eine einzige Versuchsperson erstrecken, ziehen sie noch eine ältere Beobachtung von Piekema und Laan heran, bei denen die Berechnung ebenfalls bis zu einer Beleuchtung von schwächer als 0,25 MK das Verhältnis von Sehschärfe und Wurzel der Beleuchtung ergibt. Daß die Regel bei höheren Beleuchtungsstufen nicht mehr gilt, schreiben die Verff. in erster Linie auf Rechnung der kleineren Pupille. Auch die älteren Versuche von König stimmen zu der Regel der Verff. *Best* (Dresden).

Ferree, E. E. and G. Rand: The effect of variations in intensity of illumination on acuity, speed of discrimination, speed of accommodation and other important eye functions. (Der Einfluß verschiedener Helligkeit auf die Sehschärfe, auf die Schnelligkeit des Erkennens, die Schnelligkeit der Akkommodation und auf andere wichtige Funktionen des Auges.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 269—297. 1921.

Ferree und Rand sind ihrem Problem nachgegangen aus der praktischen Erwägung heraus, daß durch Verbesserungen der Beleuchtung möglicherweise die Produktivität industrieller Arbeit gesteigert werden kann. Sie fanden, daß besonders bei geringen Beleuchtungsgraden die Verstärkung der Helligkeit die Sehschärfe steigert, und zwar besonders, wenn geringe unkorrigierte Brechungsfehler bei den Versuchspersonen bestehen, wie sie sehr häufig sind. Der günstige Einfluß scheint besonders bei älteren Leuten nachweisbar. Für den Augenarzt ergibt sich umgekehrt daraus die Erwägung, daß bei sehr guter Beleuchtung am leichtesten ein ausreichender Erfolg der Sehprobe über vorhandene geringe Fehler des untersuchten Auges hinwegtäuschen kann. Auch die Schnelligkeit des Erkennens wird durch starke Beleuchtung günstig

beeinflußt, besonders bei kleinen Objekten. Beide Feststellungen machen es erklärlich, daß auch die Schnelligkeit der Einstellung des Auges für verschiedene Entfernungen durch bessere Beleuchtung gefördert wird, da sie in hohem Grade abhängt von der Schnelligkeit des Erkennens und dem Grade der Sehschärfe. Daher macht sich auch dieser Einfluß wieder hauptsächlich bei Leuten mit geringen unkorrigierten Brechungsfehlern geltend. Auch die Ausdauer im klaren Erkennen des Gesehenen wird durch starke Beleuchtung begünstigt, was aber nur bei einem Sehen unter kleinem Gesichtswinkel in die Erscheinung tritt; dagegen wurde kein Einfluß auf die Ermüdbarkeit beobachtet. Im einzelnen berichten F. und R. über den Einfluß auf die Sehschärfe folgendes: Es handelt sich um 4 Versuchspersonen, die vor jeder Untersuchung unter neuer Belichtung 30 Minuten lang an diese adaptiert waren. Als Objekt diente der unterbrochene Ring (nach Ansicht des Ref. nicht geeignet, da gerade bei ihm der Lichtsinn eine entscheidende Rolle spielen muß). Die erhaltene Kurve zeigt, daß bei Anwendung sehr geringer Helligkeiten, deren Steigerung eine rapide Besserung der Ergebnisse liefert, während die Steigerung der Helligkeit von 5 auf 20 „foot-candles" fast keinen Einfluß mehr ausübt. Für die Frage der besten Untersuchungsbedingungen der Sehschärfe ergibt sich eine verschiedene Antwort, je nachdem die Untersuchung stattfindet zur Prüfung beruflicher Eignung oder zur diagnostischen Sehschärfebestimmung. Im ersteren Fall müssen die Beleuchtungsbedingungen möglichst denen des Berufes angepaßt werden. Als Beispiel dafür, wie wenig das bisher geschieht, führen die Autoren an, daß unter den bei der üblichen Beleuchtung als vollwertig festgestellten Marinemannschaften sich ein großer Teil befand, der bei der herabgesetzten Beleuchtung im Nachtdienst ganz minderwertige Sehschärfe aufwies. In gleicher Weise ist die Untersuchung bei geringer Helligkeit erwünscht, um auf geringe Fehler des Auges, insbesondere Brechungsfehler aufmerksam zu werden. Bei der Prüfung des Helligkeitseinflusses auf die Schnelligkeit des Erkennens wurde wiederum der unterbrochene Ring unter verschiedenen Gesichtswinkeln und bei verschiedener Beleuchtung gezeigt und nur kurz freigegeben. Es fand sich bei 13 Untersuchten, daß der Einfluß der Vergrößerung des Gesichtswinkels auf die Schnelligkeit des Erkennens erheblicher ist bei geringer Belichtung und umgekehrt auch der Einfluß einer stärkeren Belichtung deutlicher in die Erscheinung tritt bei kleinen Gesichtswinkeln.

Löhlein (Greifswald).

Erhard, H.: Zur Kenntnis des Lichtsinnes einiger niederer Krebse. (*Augenklin., Univ. München.*) Zool. Jahrb., Abt. f. allg. Zool. u. Physiol. d. Tiere Bd. **39**, H. 1, S. 65—82. 1922.

Material: Die niederen Süßwasserkrebse Cyclops strenuus, Chydorus sphaericus und Diaptomus castor. Alle drei Arten sind positiv phototropisch, aber erst nach genügender Adaptation. Unadaptiert fliehen sie unter Umständen das Licht. Die Helligkeitsreaktion erfolgt bei Cyclops fast bei den gleichen relativen Helligkeitsunterschieden wie beim Menschen (Cyclops 1 : 1,3 bis 1 : 1,45; Mensch 1 : 1,2 bis 1 : 1,4). Diaptomus und Chydorus sind weniger helligkeitsempfindlich. Alle drei folgen bei mittlerer Reizstärke dem Weberschen Gesetz. Die Erhellungsbewegung besteht in Schwimmen nach oben, selbst dann, wenn die Belichtung von unten erfolgt; bei Verdunklung lassen sich die Tiere zu Boden sinken. Die biologische Bedeutung der Erhellungsbewegung besteht darin, daß sie die Tiere in Regionen führt, in denen bei Sonnenbestrahlung ihre Futterpflanzen am besten gedeihen; Beschattung erfolgt in der Regel durch einen Feind, dem sie durch Schwimmen in die Tiefe entfliehen. Auf spektrale Farben reagieren sie nicht wie das normale helladaptierte menschliche Auge, sondern wie das bei herabgesetzter Beleuchtung dunkeladaptierte Auge. Bei Verdunklung des Spektrums bleiben sie an derselben Stelle (im Gelbgrün); für ihr Auge fehlt also das Purkinjesche Phänomen. Bedeckt man das Untersuchungsgefäß zur Hälfte mit einer ultraviolettundurchlässigen, zur Hälfte mit einer für Ultraviolett durchlässigen Glasplatte (Uviolkronglas Schott), so suchen die Tiere bei gleichen Hellig-

keiten das Ultraviolett auf. Die Ultraviolettempfindlichkeit hat die Bedeutung, daß Süßwasserkrebse noch in Tiefen lichtempfindlich sein können, in denen alle anderen Farben durch die Wasserfarbe absorbiert sind. *Erhard* (Gießen).

Larsen, Harald: Les équations chromatiques. (Die Farbengleichungen.) (*Clin. ophtalmol., Rigshosp., Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86,** Nr. 8, S. 468—470. 1922.

Tscherning hat 1904 auf dem Kongreß zu Luzern eine Theorie mitgeteilt, nach der die Deuteranopen deuteranomale Protanopen seien; er nimmt an, daß auf Deuteranope, wie auf anomale Trichromaten der langwellige Spektralteil stärker im Sinne der Grünempfindung wirke (wobei er den beiden Gruppen der Farbenblinden die Empfindung des Grün für den langwelligen, des Blau für den kurzwelligen Teil des Spektrums zuschreibt). Larsen teilt Eichwertkurven für die Wellenlängen 630, 515 und 475 $\mu\mu$ bei normalen Trichromaten, Deuteranomalen, Deuteranopen und Protanopen mit, die er an dem Tscherningschen Spektralapparat gewonnen hat. Indem er an Stelle dieser Standartwellenlängen die theoretischen „reinen" Farben Rot, Grün und Blau setzt und seine Zahlen entsprechend umrechnet, glaubt er Tscherning's Theorie zu stützen. Bei Protanopen und Deuteranopen fehlt die Kurve für Rot, Deuteranope und Deuteranomale unterscheiden sich von den Protanopen und normalen Trichromaten durch die hochwertige Grünkurve. *Best* (Dresden).

Wolters, Luise: Ein Beitrag zur Pflege des Farbensinnes bei den Kindern der Vor- und Unterstufe in der Hilfsschule. Hilfsschule Jg. **14,** H. 11, S. 253 bis 256. 1921.

Die Verf. gibt aus der eigenen Praxis als Hilfsschullehrerin wertvolle Anregungen, wie den schwachsinnigen Kindern Farbenvorstellungen beigebracht werden können. Im Im wesentlichen gilt es durch besonders sinnfällige Tafeln (Verwendung des Kontrastes) die Wahrnehmung zu erleichtern und das Gedächtnis zu stützen. Auch kleine Spiele werden angegeben, durch die die Farbenerkennung der Kinder geübt wird. *Comberg* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Heckel, Edward B.: Non-surgical treatment of malignant epibulbar neoplasms. (Operationslose Behandlung bösartiger epibulbärer Neubildungen) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. 2, S. 141—144. 1922.

Verf. berichtet über 2 Fälle von epibulbärem Carcinom. 1. Fall. Probeexcision; Diagnose: Epidermoidcarcinom, das bis an den Hornhautrand heranreicht. Technik der Röntgenbestrahlung: Pat. liegt in bequemer Lage. Das Gesicht wird mit einem dünnen Zinnblatt bedeckt. Diese Platte wird in Augengröße gehöhlt und direkt über der Geschwulst gelocht. Dadurch bleibt Feuchtigkeit und Beweglichkeit des Augapfels unbehindert. — 5 M.-A.; Anode 8 Zoll von der Geschwulst entfernt. — Kein Filter. Im ganzen 7 Bestrahlungen. Die ersten vier Bestrahlungen in Abständen von 3—5 Tagen; Bestrahlungsdauer $2^1/_2$ bis 3 Minuten; dann 21 Tage Pause; es besteht noch ein kleiner Geschwulstrest; drei weitere Bestrahlungen; 10 Zoll Entfernung; Abstände von 2—3 Tagen. Dauer 3—$3^1/_2$ Minuten. — Völlige Heilung. 2. Fall: Pathologisch-anatomische Diagnose: Squamöses Zellencarcinom. Alter 61 Jahre; rapides Wachstum in einigen Wochen; die Geschwulst zieht vom inneren Hornhautrand bis zum inneren Lidwinkel. Bestrahlungstechnik wie bei Fall 1. Im ganzen 12 Bestrahlungen; die vier ersten in Abständen von 2—4 Tagen; $9^1/_2$ Zoll Entfernung; $3^1/_2$ Minuten — 19 Tage Pause; 5. mit 8. Bestrahlung, 2—4 Tage Zwischenraum — 33 Tage Pause; da noch kleiner Geschwulstrest: 9. mit 12. Bestrahlung, $9^1/_2$ Zoll Entfernung; $3^1/_2$ Minuten. — Heilung. Zusammenfassung: In beiden Fällen Heilung ohne operativen Eingriff. Im 1. Falle: 45 Tage Behandlungsdauer; dabei 7 Bestrahlungen. Im 2. Falle: 70 Tage Behandlungsdauer; dabei 12 Bestrahlungen. Beobachtungszeit fehlt. (Ref.) Operativer Eingriff wird nur empfohlen, wenn die Geschwulst blumenkohlartig die Lider auseinander drängt; dann teilweise Abtragung mit Thermokauter und nachfolgende Röntgen- oder Radiumbestrahlung. *v. Heuß* (München).

Lamb, H. D.: Ocular growths of a nevoid character. (Augengeschwülste von naevoidem Charakter.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 135—148. 1921.

Nach einer Schilderung der mikroskopischen Merkmale der Naevi beschreibt Lamb eingehend 4 Fälle derartiger Neubildungen am Auge. 1. Kleiner schwarzer Fleck am Hornhautrande bei einem 12jährigen Mädchen, seit mehreren Jahren bestehend. Am Hornhautteil des untersuchten Stückes fanden sich hauptsächlich die Naevuszellen in dicker Ansammlung, während sie nach außen zu in lockeren Gruppen gelagert sind. Eine Zellgruppe enthält Pigment, das in feinen Körnchen auch in dem Bindegewebe liegt. An einzelnen Zellen finden sich Einschlüsse von Naevuszellen in der Epithellage, während an anderen Stellen die ersteren unter jener liegen, doch in enger Berührung. Die anliegenden Epithelzellen haben weniger Plasma und dunkler gefärbte Kerne. An anderen Stellen scheint das Epithel in die Naevuszellen überzugehen. Pigment war nur in geringer Menge vorhanden, doch fehlte es in den Naevuszellen und den basalen Epithelzellen, mit einer Ausnahme. 2. Pigmentierte Neubildung an der Karunkel eines 13jährigen Jungen. Sie besteht fast ganz aus Gruppen schmaler Naevuszellen, die durch zwischenliegendes Bindegewebe alveolären Bau bekommen. Cystenähnliche Bildungen mit schleimiger Entartung der umgebenden Naevuszellen an einzelnen Stellen sind vorhanden. Pigmentzellen finden sich nur nahe der Oberfläche. Naevuszellen liegen oft in inniger Beziehung zu dem darüberliegenden Epithel, so daß es schwierig ist, die Grenzen zu unterscheiden. 3. Ebenfalls vom Hornhautrand ausgehende cystische Geschwulst bei einem 18jährigen Mädchen. Dünne Lage neugebildeter Naevuszellen, zwischen denen sich große Hohlräume finden. Die Cysten sind meist von doppelten Zellagen eingesäumt. Auch hier sind Einschlüsse von Naevuszellen in der Epithellage vorhanden, ebenso bestehen enge Verbindungen zwischen den basalen Epithelien und den Geschwulstzellen. In der Aussprache hält Finnhoff diese Geschwulst für ein Lymphangiom. 4. Stammt von dem Unterlid eines 46jährigen Mannes, nachdem schon 1 Jahr vorher hier eine kleine Geschwulst entfernt war. Die Diagnose eines Basalzellenkrebses steht fest, doch finden sich in dem Bindegewebe zwischen den Zellinseln in mäßiger Zahl Naevuszellen, die nach der Tiefe zu an Zahl zunehmen, in unregelmäßigen Gruppen mit spärlichem bindegewebigem Netzwerk angeordnet. Zwischen Naevus- und Epithelzellen besteht offenbar keine Verbindung. Einzelne pigmentierte Naevuszellen sind vorhanden. *R. Kümmell* (Hamburg).

Bedell, Arthur J.: A case of socalled solid edema, lymphoma. (Ein Fall von sog. derbem Ödem, Lymphom.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 201—208. 1921.

52jährige Frau bemerkt seit 3 Jahren eine langsam wachsende Geschwulst am rechten Augapfel. Klinisch: Rechtes Auge. Knapp am nasalen Hornhautrand beginnende, dort steil ansteigende 14 mm breite, etwa 5 mm dicke, nasal sanft abfallende rötliche Geschwulstmasse, welche oben bis zum Ansatz des Rect. sup., unten etwas über die Ansatzstelle des Rect. inf. reicht. Die Bindehaut darüber verschieblich, ihre Gefäße daselbst zahlreicher und weiter als an der entsprechenden Stelle links. Hornh. und tiefere Abschnitte o. B. Linkes Auge äußerlich o. B. Alter chorioiditischer Herd von ca. 1 Pd. in der Maculagegend. WaR. negativ. Tuberkulininjektion gibt keinerlei Reaktion. Die Geschwulst ließ sich leicht ausschälen, die darüber liegende Bindehaut sehr dünn. Histologisch: Lymphom, spärliches Bindegewebe. Zum Vergleich mit dem eben beschriebenen Fall soll der folgende dienen: 60jähriger Mann, seit 12 Jahren zunehmende Schwellung der Lider. Klinisch: Beiderseits an der Bindehaut der Unterlider zahlreiche harte rundliche graurote Knoten, an der oberen Übergangsfalte ähnliche Knoten bis zur Größe von 3,5 : 1 mm. Trotz sorgfältiger Entfernung des gesamten krankhaften Gewebes waren Lokalrezidiv, Metastasen in der Oberlippe und den regionären Lymphdrüsen nicht zu verhüten. Histologisch waren die Tumorzellen normalen Lymphocyten sehr ähnlich, einige jedoch größer als diese. Spärliche Kernteilungsfiguren, reichlich Blutgefäße. Diskussion: E. Jakson, Denver, wendet sich gegen die irreführende Benennung „Ödem". Rät zu frühzeitiger operativer Behandlung ähnlicher Fälle. Geo F. Suker, Chicago, berichtet über 2 einschlägige Fälle. 40jährige Frau, in beiden oberen und der rechten unteren Übergangsfalte ovale grauweiße Knötchen. Histologisch: Lymphom. Operation. Nach 6 Jahren Lokalrezidiv. Histologisch: Lymphom mit Verdacht auf Malignität. Röntgen, Radiumbehandlung mit gutem Erfolg. 2. Beiderseits ähnliche Knötchen wie bei Fall 1 in der rechten und Übergangsfalte. Histologisch: Lymphom mit Verdacht auf Malignität. Gleich Radium- und Röntgenbehandlung, bleibt rezidivfrei. *Koch* (Triest).

Carvalho, Alexandro A. de: Zu einem Fall von Leishmaniosis des Auges. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 677—680. 1921. (Spanisch.)

32jähriger Mann mit ausgedehntem Geschwür des weichen Gaumens, des Zäpfchens und des vorderen Gaumenbogens. Geringe Bindehautabsonderung, heftige Reizerscheinungen und Rötung des Augapfels, Hornhautgeschwür mit neugebildeten Gefäßen. Da der Kranke aus einem Orte kam, der als Herd der Leishmaniosis bekannt war, und die Veränderungen

im Munde ein charakteristisches Aussehen hatten, wird eine Leishmaniosis des Gaumens und des Auges angenommen. Keine mikroskopische Untersuchung. Behandlung mit Injektionen von 5% Tartarus emeticus in physiologischer Kochsalzlösung. Beginn mit 0,05 cg. Heilung des Leidens nach 34 Injektionen. *Lauber* (Wien).

Bietti, Amilcare: Sulla resistenza dei diabetici alle infezioni oculari. Ricerche sperimentali con microrganismi patogeni e con germi saprofitici della congiuntiva. (Die Widerstandsfähigkeit des Diabetikers gegenüber Augeninfektionen. Experimentelle Untersuchungen mit Parasiten und Saprophyten der Bindehaut.) (*Clin. oculist., univ., Siena.*) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. i. Siena Bd. **12**, Nr. 8/10, S. 767—779. 1920.

Die klinische Frage, ob diabetische Katarakte operiert werden sollen und unter welchen Umständen, muß nach den zahlreichen Mitteilungen von klinischer Seite (Uhthoff u. a.) als im positiven Sinne gelöst betrachtet werden. Die Prognose ist keineswegs schlechter als bei gewöhnlichen, senilen Formen, wenn eine nicht überstrenge Diät eingehalten und dadurch das Eintreten von komatösen Zuständen verhindert wird. Anders steht es mit der prinzipiellen Frage, wie sich die pathogenen und nichtpathogenen Mikroorganismen den diabetischen Augengeweben gegenüber verhalten. Auch hier liegen bereits eine Reihe von Arbeiten vor (Sweet, Hayashi, da Casta, Calderaro), welche verschiedene Bakterien angewendet hatten. Bietti verwendete auf Grund seiner ausgedehnten klinischen Erfahrungen die am meisten im menschlichen Bindehautsack gefundenen Mikroorganismen, Pneumokokken, Streptokokken, den Staphylococcus albus non liquefaciens und Xerosebacillen. Seine Kaninchen wurden durch Adrenalininjektion diabetisch gemacht, da die Pankreasexstirpation zu viele Tiere kostet. Er brachte die Kulturen (eine Öse) in den Bindehautsack (vor der Iridektomie) oder injizierte die aufgeschwemmte Kultur in die Vorderkammer. Bei Strepto- und Pneumokokken fand sich beim erstgenannten Vorgehen kein deutlicher Unterschied zwischen diabetischem und Kontrolltier — während die Vorderkammerimpfung beim diabetisch gemachten Kaninchen erheblich stürmischer verlief als bei der Kontrolle. Der Xerosebacillus vermochte nicht einmal am diabetischen Auge schwerere Veränderungen hervorzurufen. Hingegen ist der Staph. pyog. albus non liquefaciens wohl imstande, beim diabetisch gemachten Kaninchen eitrige Exsudationen in der Vorderkammer zu erzeugen, die lange Zeit anhielten. Diese letzteren Tatsachen scheinen für die Klinik bedeutungsvoll. *Löwenstein* (Prag).

Finlay, C. E.: Beziehungen zwischen ophthalmologischen Kenntnissen und allgemeiner Praxis. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 730—758. 1921. (Spanisch.)

Darlegung der Anatomie der Gebilde hinter dem Augapfel, in der Augenhöhle, der Schädelbasis und der Gehirnbasis, des Verlaufes der Nervenbahnen im Gehirn. Darstellung der hauptsächlichen klinischen Zeichen der Erkrankungen des Zentralnervensystems in bezug auf Augenerscheinungen, ebenso einiger Infektions- und Stoffwechselkrankheiten. Bringt nur allgemein Bekanntes. Interessant ist ein anatomisches Präparat, in dem die Sehnerven nicht durch den Canalis opticus sondern durch eine stark entwickelte hintere Siebbeinzelle in die Augenhöhle eintreten. *Lauber* (Wien).

Mundt, G. Henry: Headache from the standpoint of ophthalmology and otolaryngology. (Kopfschmerzen vom Standpunkt der Ophthalmologie und Otolaryngologie.) Illinois med. journ. Bd. **41**, Nr. 3, S. 183—186. 1922.

Verf. schätzt den Anteil der Fälle, in denen Kopfschmerzen vom Sehorgan ausgelöst werden, auf 5%. Einteilung in folgende Gruppen: 1. akute Entzündungen wie Iritis und Glaukom, 2. über die Norm hinausgehende Augenanstrengungen, die hauptsächlich bei der Naharbeit stattfinden. Sie sind durch folgende Ursachen bedingt: Hyperopie: Hier wird der Ciliarmuskel in erhöhtem Maße beansprucht; Astigmatismus: hierbei findet ein ungleichmäßiger Zug am Ciliarmuskel statt mit dem Ziel, die falsche Hornhautkrümmung auszugleichen. Bei Myopie werden meist nur dann Kopfschmerzen beobachtet, wenn der Refraktionsfehler auf beiden Augen verschieden ist oder außerdem Astigmatismus besteht. Des ferneren werden aufgeführt: Störungen des Muskelgleichgewichtes, Presbyopie und Akkommodationskrämpfe, die bei Hyperopen eine Myopie vortäuschen können. *Lempp* (Königsberg i. Pr.).

González, Jenaro: Augenkongestionen in der Menopause. Med. ibera Bd. **16,** Nr. 232, S. 357—358. 1922. (Spanisch.)

Aphoristische Beschreibung von Störungen der Augen bei der Menopause. Venöse Stauung in der Netzhaut mit Beteiligung der Papille. Auftreten von Katarakt (bei einer 75 jährigen Frau). Bericht über zwei Fälle von Rötung der Bindehaut bei jeder Menstruation mit gleichzeitiger Herabsetzung der Sehschärfe. Nach dem Klimakterium Sehnervenschwund. Bei einer 52 jährigen Frau starke Hyperämie der Bindehaut und Chemosis: Abführmittel, Fußbäder, Blutegel an die Schläfen halfen wenig. Erst Scarificationen mit der Schere und der innere Gebrauch von Ovarin hatten Erfolg. *Lauber* (Wien).

Pietrusky, F.: Das Verhalten der Augen im Schlafe. (*Krankenh. d. Landesvers.-Anst. Schlesien, Breslau.*) Klin. Augenheilk. Bd. **68,** Märzh., S. 355—360. 1922.

Beobachtungen an 300 schlafenden Kindern und Erwachsenen. Der Orbicularis ist entspannt, die Lider hängen, der Schwere folgend, herab. In einzelnen Fällen unvollständiger Lidschluß ohne erkennbare Ursache. Trübung der Hornhautoberfläche durch abgestoßenes Hornhautepithel, vermischt mit Conjunctivalsekret. Stellung der Bulbi: divergent nach unten in 3,3%, divergent nach oben in 46%, Mittelstellung nach oben in 23,4%, Mittelstellung in 13,3%, konvergent nach unten in 10%, konvergent nach oben in 4%. — Im tiefen Schlafe langsame Bewegungen der Bulbi in ungleicher Richtung, auch Bewegungen eines Bulbus allein, nach Ansicht des Verf. verursacht durch äußere Reize. Die Pupillen sind um so enger und reagieren um so weniger auf Licht, je tiefer der Schlaf ist. Erweiterung auf sensible und akustische Reize. Beim Erwachen starke Erweiterung. Bei Kindern unter 3 Monaten ist die Pupille im Schlafe größer als bei Erwachsenen. *Wirth* Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Bierring, Knud: Ein Fall von kongenitalem, doppelseitigem Anophthalmus. (*Kommunehosp., Aalborg.*) Ugeskrift f. Laeger Jg. 83, Nr. 32, S. 1051—1052. 1921. (Dänisch.)

Behandelt einen Fall von doppelseitigem kongenitalen Anophthalmus (vielleicht auf der rechten Seite doch nur Mikrophthalmus) mit $^1/_2$ cm langen Augenspalten, wohlausgebildeten Palpebrae und vielleicht mangelnden Tränenpunkten. Bringt im übrigen nichts Neues. *Lottrupp Andersen* (Kopenhagen).

Trantas, A.: Anomalies congénitales. Persistance du canal hyaloïdien. (Angeborene Mißbildungen. Persistenz des Glaskörperkanals.) Clin. ophth. Bd. **11,** Nr. **3,** S. 123—131. 1922.

Trantas beschreibt mehrere Mißbildungen des Auges, die hauptsächlich durch eine abnorme Persistenz von Teilen des hyaloiden Gefäßsystems und ihrer gliösen Hülle bedingt sind. Fall I. Rechtes Auge eines 11 jährigen Knaben mit Strabismus convergens und Amblyopie. Ein grauer, an seinen Enden verjüngter, in der Mitte verdickter Strang verläuft von der Papille zum hinteren Linsenpol. An seinem hinteren Ende teilt er sich in 2 Bänder, von denen das eine gegen die äußere Papillenhälfte zieht, diese zum Teil überlagert und auch noch auf die oben angrenzende Netzhaut übergreift, während das andere in nahezu senkrechter Richtung gegen die untere Netzhauthälfte verläuft und dort mit breiter Basis einmündet. In beiden Strängen verlaufen Gefäßbündel, die an den Ansatzstellen in der Netzhaut endigen. Die Netzhaut weist hier pigmentierte Herde auf. In der oberen Peripherie der Netzhaut ein halbmondförmiges weißes Band, durch das eine atrophische und etwas vertiefte Netzhautzone eingesäumt wird (atypisches Kolobom). — Fall II. Ein grauer Strang geht von den unteren zwei Fünfteln der Papille unter mehrfachen Kaliberschwankungen durch den Glaskörper, um medial unten mit breiter kegelförmiegr Grundfläche in der Gegend der Ora serrata einzumünden. Der Strang ist von einer Art Scheide umgeben. In der Nähe seiner vorderen Ansatzstelle findet sich eine lange, weißlichgraue Gewebswucherung, die parallel zur Ora serrata verläuft und steil gegen den Glaskörper aufsteigt, um an dem Kamme mit mehreren feinen Fäden zu endigen. In nächster Nähe dieses Gebildes ist der Ciliarkörper in großer Ausdehnung mit einer weißen seidenglänzenden Membran überkleidet, durch die das Rot des Augenhintergrundes hindurchscheint, so daß ein Kolobom ausgeschlossen wird. — Auch Fall III und IV stellen

eigentümliche Strangbildungen dar, deren eine (III) schlingenförmig gegen den Glaskörper vorspringt und mit beiden Enden an der Ora serrata befestigt ist, während der andere (IV) ein bandförmiges Gebilde aufweist, das von der inneren Seite der Ora serrata zum hinteren Linsenpol verläuft. Über die genauere Morphogenese dieser eigenartigen Beobachtungen ist in der Arbeit nichts enthalten; es wird jedoch hervorgehoben, daß manche Einzelheiten nur dadurch sichtbar geworden sind, daß sich der Autor die Gegend der Ora serrata durch einen Druck gegen die Sclera während des Augenspiegelns sichtbar gemacht hat, ein Verfahren, daß von dem Verf. schon oft mit Erfolg angewendet worden ist und das warm empfohlen wird. *Seefelder.*

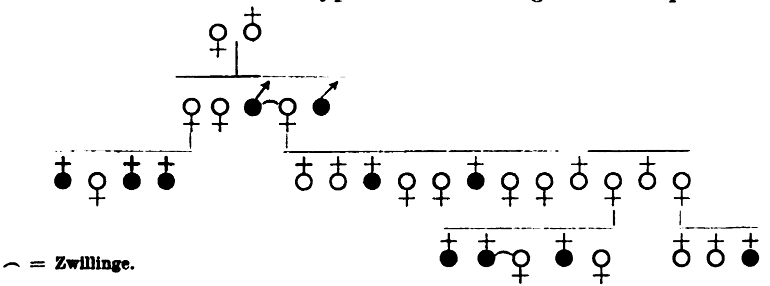
Mann, Ida C.: On the morphology of certain developmental structures associated with the upper end of the choroidal fissure. (Über die Morphologie gewisser Entwicklungsstrukturen im Zusammenhang mit dem oberen Ende der Chorioidalfissur.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 4, S. 145—168. 1922.

Die Untersuchungen von C. Mann nehmen ihren Ausgangspunkt von der bekannten gliösen-epithelialen Auskleidung des Gefäßtrichters im Sehnerven von einem 35 mm langen menschlichen Embryo, die durch eine Wucherung dieser Zellen den Trichter vollständig ausfüllt und dabei kegelförmige Gestalt annimmt. M. glaubt, daß die Bedeutung dieses Zellkegels, die bekanntlich durch mehrere der Verf. anscheinend unbekannte eingehende Untersuchungen bereits weitgehend aufgeklärt ist, nur durch das Studium an Tieren verständlich gemacht werden kann, bei denen er in besser entwickelter (?) Form zu sehen sei. Diese Tiere lassen sich nach ihr in 2 Gruppen trennen, die das eine gemeinsam haben, daß bei ihnen das innere Netzhautblatt im Bereiche der fötalen Augenspalte, und zwar vorzugsweise am proximalen Ende, stärker wuchert als das äußere, so daß es am Spaltrande einerseits eine gegen den Glaskörper gerichtete Aufstauchung, andererseits eine Eversion nach außen erfährt. Diese Eversion bringt es mit sich, daß das äußere Netzhautblatt nicht bis an den Spaltenrand heranreicht, und daß bei der Vereinigung der Spalt- bzw. Becherränder nur Anteile des inneren Netzhautblattes miteinander verwachsen. Infolgedessen findet sich nach der Vereinigung und Scheidung der Becherränder in ein äußeres und inneres Blatt auch im Bereiche des äußeren Blattes eine schmale Zone unpigmentierter Zellen, die von M. als lineare, nichtpigmentierte Narbe an der Außenseite des Augenbechers bezeichnet werden, und die der Verlaufsrichtung der fötalen Augenspalte entsprechen. Die Aufstauchung des inneren Blattes am Becherrande kann nun so groß sein, daß nach der Vereinigung der Becherränder sowohl am inneren als am äußeren Netzhautblatte ein leistenförmiger Vorsprung (Crista intraocularis) nachzuweisen ist, oder sie kann weniger stark sein, so daß sie auf das innere Blatt beschränkt bleibt. Die vorliegenden Untersuchungen beschäftigen sich vorzugsweise mit Tieren, bei denen das erstere der Fall ist. Zu diesen gehört unter anderen das Hühnchen, von dem 2 Stadien beschrieben werden, ein jüngeres, bei dem die Becherspalte noch geöffnet und die Aufstauchung der Netzhaut an dem proximalen Ende der Becherspalte sehr deutlich ausgeprägt ist, und ein älteres, bei dem sich dieses aufgestauchte Ende der Netzhaut bereits zur Papille differenziert hat. Im Bereiche der Papille sind bei dem letzteren Stadium noch keine Gefäße zu sehen, dagegen sind bei ihm im Gegensatz zu dem jüngeren bereits zahlreiche Nervenfasern entwickelt, die von der Oberfläche der Netzhaut zur Papille ziehen und dort das Auge verlassen. Dabei ziehen sie nicht über die Crista intraocularis hinweg, sondern durchsetzen sie etwas tiefer, wodurch der gegen den Glaskörper vorspringende Teil der Crista abgetrennt wird und als ein zwischen die Nervenfasern eingeschobener Keil gegen den Glaskörper vorragt. Im weiteren Verlaufe wächst dieser Teil der Crista intraocularis noch weiter gegen den Glaskörper vor, während durch das ursprüngliche proximale Ende der Becherspalte Gefäße in ihn eindringen und ihn stark vascularisieren. So entsteht der primitive Pecten, der durch weiteres Wachstum, durch Faltenbildungen und durch spätere stärkere Pigmentierung sein endgültiges Aussehen erhält. Der Pecten ist also

ein ektodermales Gebilde, das sekundär vascularisiert wird. Diese Vascularisation hat mit dem Gefäßsystem der Aderhaut weder zur Zeit der Entwicklung noch später irgendeinen Zusammenhang. Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei der Eidechse (Calotes), von der ein Stadium abgebildet wird, in dem der Pecten noch gefäßlos ist und ein epitheliales Aussehen zeigt. Sie finden sich ferner bei Fischen, z. B. beim Dornhai (Acanthias), nur daß bei diesem die Aufstauchung des inneren Netzhautblattes nicht so hochgradig ist. Auch kommt bei ihm zwar ein deutliches epitheliales Zellpolster im Gefäßtrichter zur Entwicklung, jedoch ohne daß es eine weitere Ausbildung erfährt. Auch bei Säugetieren (Maus und Schwein) kann die Aufstauchung der Netzhaut und die Abtrennung von Zellen der Crista durch einwachsende Nervenfasern beobachtet werden. Beim Menschen soll die Entwicklung des bekannten Gliamantels der Arteria hyaloidea auf gleiche Weise zustandekommen, doch macht sich bei der Erörterung dieser Verhältnisse der Mangel an genügenden Embryonen und die Unkenntnis der neueren Literatur so störend fühlbar, daß dieser Abschnitt der Arbeit keine Bereicherung unseres Wissens enthält. Das gleiche gilt noch in stärkerem Maße von dem zweiten Teil der Arbeit, in dem die morphologische Bedeutung von gewissen, nicht pigmentierten Zellen besprochen wird, die hinter der Insertion des Opticusstieles bei einem 15 mm langen menschlichen Embryo gefunden worden sind. Diese Zellen werden auf die bereits erwähnte Eversion des inneren Netzhautblattes in der nächsten Nähe des Opticus zurückgeführt und als abortive potentielle Cauda der sog. Cauda des Hühchensehnernven gleichgestellt, Zellen, die unter normalen Bedingungen rasch und vollständig verschwinden sollen. Auch in diesem Teile der Arbeit macht sich, wie bereits gesagt, der Mangel jeglicher Kenntnis der neueren Literatur über die Morphogenese des Sehnerveneintrittes (v. Szily und Seefelder) derartig fühlbar, daß sein Wert dadurch stark geschmälert ist. *Seefelder.*

Ash, W. M.: Hereditary microph thalmia. (Erblichkeit der Mikrophthalmie.) Brit. med. journ. Nr. 3197, S. 558—559. 1922.

Im Anschluß an einige Notizen über die Häufigkeit kongenitaler Blindheit (nach Bishop-Harmaln [Brit. med. Journ. 1921] 3—4%, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika nach der Zählung von 1890 8,46%) und über die Rolle der Vererbung (in den Vereinigten Staaten haben 19,25% der Blinden im allgemeinen blinde Verwandte, von den kongenital Blinden doppelt soviel, nämlich 38,7%) und der Konsanguinität (abgesehen von Vererbung, spielt Konsanguinität nach Trousseau keine Rolle bei der Entstehung von Blindheit) gibt Ash einen Stammbaum von kongenitaler Blindheit mit Mikrophthalmus wieder; nur Männer sind krank, Übertragung nur durch gesunde Weiber, also nach dem Typus der Vererbung der Hämophilie:



Bemerkenswert ist das Freibleiben eines Zwillings in der vierten Generation. Die Leute sind im übrigen gesund, einer der kranken Knaben in der vierten Generation ist epileptisch. *Fleischer* (Erlangen).

Winge, Ö.: Über eine teilweise geschlechtsgebundene Vererbung der Augenfarbe bei Menschen. Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungsl. Bd. 28, H. 1, S. 53—74. 1922.

Untersuchungen von H. Bryn (Researches into anthropological Heredity. I. On

the Inheritance of eye-colour in man. Hereditas; 1, 186; 1920) hatten in wesentlicher Übereinstimmung mit den Untersuchungen von Davenport-Hurst (Science 26, 589; 1917) zwar ergeben, daß die blaue Augenfarbe recessiv ist gegenüber brauner Farbe und daß die Vererbung nach dem Mendelschen monofaktoriellen Schema verlaufe; aber er hat doch Ausnahmen von dieser Regel gefunden, indem unter 30 Ehen zwischen Blauäugigen nur in 26 alle Kinder blauäugig waren (72 Kinder), während in den 4 übrigen Ehen 10 Kinder braunäugig und 17 blauäugig waren. — Winge hat darüber neue Untersuchungen durch Umfragen angestellt und findet, wie Bryn, bei einer gewissen Anzahl der Kinder von blauäugigen Eltern auch braune Augen:

Ehen	Anzahl Kinder			
	blau	braun	graugrün bis blaugrün	im Ganzen
Blau und blau	625	12	7	644
Blau und braun oder umgekehrt . . .	317	322	9	648
Braun und braun	25	82	—	107
Im ganzen	967	416	16	1399

Dieses Ergebnis glaubt Bryn dadurch erklären zu können, daß bei einem der beiden blauäugigen Eltern eine pigmenthemmende Anlage vorhanden ist, speziell gelegentlich ein Faktor, der außer in der Pigmenthemmung sich auch noch in der Sehfähigkeit des Individuums bemerkbar macht. So hat er in 2 solcher Ehen Sehfehler beider Eltern feststellen können, deren Natur freilich recht ungenau beschrieben ist („Astigmatismus, Fernsichtigkeit“; „grauer Star, Kopfschmerzen“, bei den Kindern „Glaukom“, „Kurzsichtigkeit“). Eine der 8 beidseitig blauäugigen Ehen mit zum Teil braunäugigen Kindern ohne sonstigen Sehfehler ist genauer untersucht: daraus sind 12 Kinder hervorgegangen: 7 blauäugige Töchter, 3 blauäugige Söhne und 2 braunäugige Töchter, die gelbbraunes, etwas unregelmäßiges Pigment in der Iris hatten. Eine dieser Töchter hatte aus ihrer Ehe mit einem blauäugigen Mann 6 Kinder, alle blauäugig, 1 Tochter, 5 Söhne — also Braunäugigkeit nur in einer Generation, vorhergehende und folgende Generation blauäugig! — Die Ehen von einem blau- und einem braunäugigen Partner (etwas unter 50% blaue, etwas über 20% braunäugige Kinder) und die Braun × Braunehen (in 25% blauäugige Kinder) stimmen im wesentlichen mit der bisher geltenden Theorie der Vererbung bei den Augenfarben überein, wenn man in Dänemark ca. 90% der Braunäugigen als heterozygotisch braunäugig, die übrigen als homozygot braunäugig annimmt. Für die Berechnung der Zahl der hinsichtlich eines volldominanten Merkmales Homozygoten und Heterozygoten innerhalb einer Papulation gibt W. eine Formel, die er nicht genauer entwickelt: Wenn a % von dem recessiven Typ sind, so ist der Prozentsatz von homozygotischen dominanten Individuen: $100 + a - 20\sqrt{a}$; der Prozentsatz der heterozygoten: $20\sqrt{a} - 2a$. W. geht dann weiterhin zur Untersuchung der Tatsache über, daß eine Reihe von Untersuchern die Häufigkeit von Braunäugigen bei den Frauen größer gefunden hat, als bei den Männern: so Sören Hansen bei der Untersuchung von 300 000 dänischen Schulkindern (1909): Lundborg (Hereditas 1, 163; 1920), bei Schweden, Finnen, Lappen; Bryn (1920) [l. c.]. So findet denn auch W. bei den von ihm untersuchten 648 Kindern verschieden farbiger Eltern:

	Söhne	Töchter	insgesamt
Blau	164	153	317
Braun	152	170	322
Grau-blau, grün . . .	4	5	9

Ein wesentlich anderes Resultat ergibt sich, wenn das Material in 2 Gruppen geteilt wird, danach, ob der Vater oder die Mutter der braunäugige Partner war: Ist der Vater braunäugig, die Mutter blauäugig, so ist die Zahl der braun- und blauäugigen Söhne ungefähr gleich groß, während unter den Töchtern

die Zahl der Braunäugigen $1^1/_2$mal größer ist. Ist dagegen die Mutter braunäugig, so findet sich sowohl bei den Söhnen wie bei den Töchtern ein Überschuß von Blauäugigen. Den Überschuß der braunäugigen Töchter erklärt W. dadurch, daß er annimmt, daß zweierlei Faktoren die Braunäugigkeit verursachen: 1. ein in einem Autochromosomenpaar vorhandener Faktor, der einfach dominant ist, und ein im Geschlechtschromosom lokalisierter Faktor, welcher für seinen Teil dominantgeschlechtsgebunden sich vererbt. Die dadurch entstehenden Prozentzahlen werden von W. auf Grund von Mendelformeln berechnet: Der eine in einem Autochromosomenpaar vorhandene Faktor wird mit *B* (Allelomorph *b*), der imGeschlechtschromosom sitzende Faktor wird mit *W* (Allelomorph *w*) bezeichnet, so daß Homozygotie für beide Faktoren durch die Formel *BBWW* bezeichnet wird, blauäugig ist danach beim Mann nur die Zusammensetzung *bbwo*, beim Weib *bbww*. — Die von der Theorie geforderten Zahlenverhältnisse stimmen weitgehend mit den gefundenen Zahlen überein, wenn angenommen wird, daß *bW*-Eier nicht existenzfähig sind, also alle diese Gameten bei der Frau eliminiert werden. — W. kann so also die verschiedene Häufigkeit von Braunäugigkeit bei Männern und Frauen, sowie die verschiedenen Resultate von reziproken Kombinationen von Eltern mit verschiedener Augenfarbe erklären. Die Tatsache, daß 2 blauäugige Eltern auch braunäugige Kinder bekommen können, ist nur durch die Annahme eines die Pigmentbildung hemmenden (unter Umständen auch Sehfehler verursachenden) Faktors bei einem der blauäugigen Eltern zu erklären. Er fordert gerade auch Augenärzte zu Kontrolluntersuchungen seiner Resultate auf.

Fleischer (Erlangen).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Ohm, J.: Das Verhältnis von Auge und Ohr zu den Augenbewegungen. Eine Gegenüberstellung. v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107,** H. 2/3, S. 298—316. **1922.**

Ohm weist in dieser Arbeit auf den Parallelismus zwischen dem optischen und vestibulären Tonus hin. Reizung vom Auge und Ohr bedingt Urreflexe, die auf dem kürzesten Wege im Urhirn übertragen werden. Bei der weiteren Entwicklung bekommt der optische Reflex einen überwiegenden Großhirnanteil, während der vestibuläre im Hirnstamm lokalisiert bleibt. Es bestehen folgende Analogien: 1. Die Reizung einer peripheren Netzhautstelle oder eines Abschnittes eines Vestibularapparates wirkt binokulär. 2. Identische Stellen der Netzhäute und Bogengänge — denn es bestehen auch solche — haben gleiche Wirkung. 3. Sowohl vom Sehnerven als auch vom Vorhofsnerven werden gegensinnige Augenbewegungen ausgelöst, von ersterem bei den Fusionsbewegungen, von letzterem bei der Magendieschen Schielstellung. Eine solche dürfte wohl auch beim Menschen vorkommen, wofür folgender Fall als Beispiel gegeben wird:

Eine 34jährige Frau erblindete an II-Atrophie. Augenbewegungen frei. Wenn das linke Auge geradeaus blickt, divergiert das rechte 25° nach außen und steht 5—8° tiefer. Dazu macht es leichte einseitige Vertikalbewegungen, die sich durch Belichtung nicht beeinflussen lassen. Bei Kopfneigung zur Schulter findet außer der Rollung eine gegensinnige Vertikalverschiebung statt. Bei Kopfneigung auf die rechte Schulter steht das rechte Auge höher als das linke, während es sich beim geraden und linksgeneigten Kopfe umgekehrt verhält.

4. Einseitige Vertikalbewegungen der Augen können außerdem mit dem Kleinhirn oder mit einseitigen Erregungen vom Sehnerven her zusammenhängen. 5. Der vestibuläre und optische Nystagmus zeigen überraschende Ähnlichkeit. Die Kurvenbilder sind fast vollkommen gleich; beide Nystagmusarten sind von Schwindel begleitet und durch Naheinstellung unterdrückbar. 6. Der latente Nystagmus schlägt wie der bei der Zerstörung eines Ohres nach der Seite des noch tätigen Organes. — In einer Schlußbemerkung kommt O., vielfachen kritischen Äußerungen (so auch des Ref. in der Zeitschr. f. Augenheilk. **39,** 251) folgend, erfreulicherweise zu einer offenen Aufgabe seiner in seiner Monographie vertretenen labyrinthären Theorie des Nystagmus der

Bergleute, indem er sagt: „Das Augenzittern der Bergleute beruht in erster Linie auf einer Störung des optischen Tonus der Augenmuskeln, besitzt aber einen bedeutenden vestibulären Anteil. Ob beide Erregungen erst in den Augenmuskelkernen oder etwas weiter aufwärts in den Vestibulariskernen oder noch höher in der Sehrinde oder gar im Kleinhirn ineinandergreifen, bleibt noch zu erforschen.“ *Cords.*

Santos Fernández, J.: Über die Amblyopie bei Strabismus. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 637—642. 1921. (Spanisch.)

Wiedergabe einer Arbeit von Poulard (Ann. d'occul. Februar 1921) woran Verf. kasuistische Mitteilungen über das verschiedene Verhalten schielender Augen knüpft, die mitunter bei ständiger Übung ihre Amblyopie verlieren, mitunter nicht und die Frage aufwirft, warum manche blinde Augen schielen und andere nicht, ohne die Frage zu beantworten. *Lauber.*

Axenfeld, Th.: Tenotomie beider Recti interni in einer Sitzung beim Strabismus convergens. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 210—211. 1922.

In sehr vielen Fällen von Strabismus convergens ist doppelseitige Überadduktion nachweisbar. Sie ist durch Tonotomie beider Interni in einer Sitzung zu behandeln, die gegenüber der Vorlagerung der Externi dem Kranken bei geringerem Zeitverlust und leichterer Kur schneller ein befriedigendes Ergebnis bietet. Da die primäre Wirkung bei Wiederanheilung der Sehne etwas zurückgeht, ist bei der Operation die Adduktion bis zu einem etwas subnormalen Grade zu schwächen. Verband nur 1 Tag. *Jaensch.*

Torres Estrada, Antonio: Betrachtungen über die Naht bei der Muskelvorlagerung. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 709—717. 1921. (Spanisch.)

Zusammenfassende Beschreibung der verschiedenen bei Vorlagerung angegebenen Nahtverfahren. Eigenes Verfahren: Bloßlegung und Durchtrennung des Muskels durch einen vertikalen Bindehautschnitt mit Ausschneidung eines kleinen halbmondförmigen Stückes der hinteren Wundlippe der Bindehaut. Resektion eines Muskelstückes. Anlegen von zwei Nähten, die je die obere und untere Hälfte des Muskels umfassen. Mit doppelarmierter Naht wird von hinten durch den Muskel durchgestochen und die Nadel bei der Bindehaut durchgestoßen, über der Bindehaut, diese und den Muskel fassend, geknüpft; Durchführen der Nähte nochmals durch Bindehaut und Muskel nach vorne unmittelbar über und unter der Ligatur, sie werden an der skleralen Fläche des Muskels nach vorne geführt und durch den Sehnenstumpf, bzw. die obersten Skleralschichten und die Bindehaut durchgeführt und auf dieser geknüpft. Gute Erfolge in 12 Fällen, wobei die Wirkung der Operation nicht zurückging. *Lauber.*

Augenmuskellähmungen:

Foster, Matthias Lanckton: The ocular symptons of epidemic encephalitis. (Die Augensymptome bei epidemischer Encephalitis.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 259—268. 1921.

Hinweis auf die Vielseitigkeit und den schnellen Wechsel der Symptome, die oft nur ungenügend beschrieben wurden. Schilderung von 2 genau untersuchten Fällen. Fall 1. 46jähriger Mann. Beginn mit Schwindel Doppeltsehen und Schmerzen im rechten Arm. Schlafsucht. Miosis von 1 mm; Konvergenzstarre bei erhaltener Konvergenz. Abducensparese links. Plötzlich auftretende Blicklähmung nach unten. Leichte Ptosis links. Hohe Myopie. Gefäße auf der linken Papille nicht ganz scharf. Später nahm die Parese der Augenmuskeln zu, so daß das linke Auge nur noch nasalwärts, das rechte nur noch temporalwärts bewegt werden konnte. Nach einer 5tägigen Lethargie Besserung. Pupillen wurden beweglicher, doch wurde nun eine Störung beim Lesen in der Nähe bemerkt. — Fall 2. 44jähriger Italiener. Schwindel, Kopfschmerzen, Schlafsucht. Leichte Ptosis links, Parese des linken Rectus sup. und inf., einen Tag später Paralyse des linken Medialis. Am nächsten Tage waren alle diese Lähmungen verschwunden. Besserung. Rückfall mit Unempfindlichkeit der Hornhaut und Pupillenerweiterung. Exitus. — In der Aussprache sagt Woods, daß sich keine Regel für die Augensymptome aufstellen lasse, die außerordentlich wechselnd seien. Besonders lange hielten die Akkommodationsparesen an. Friedenwald weist auf ganz leichte Fälle schnell vorübergehender Paresen hin. *Cords* (Köln).

Samaja, Nino: Segno di Argyll-Robertson e ganglio ciliare. (Das Argyll-Robertson-Zeichen und das Ciliarganglon.) (*Osp. magg. Bologna,*) Note e riv. di psichiatr. Bd. 9, Nr. 2, S. 181—231. 1921.

Samaja hat in einer umfangreichen Arbeit unter Berücksichtigung der ganzen einschlägigen Literatur auf Grund der klinischen Untersuchung von 14 Fällen von reflektorischer Pupillenstarre bei Lues nervosa, Tabes und progressiver Paralyse und 2 Fällen von einseitiger Pupillenstarre nachgewiesen, daß das Ganglion ciliare nicht der Sitz der reflektorischen Pupillenstarre ist. Als Hauptgrund führt er an, daß die histologische Untersuchung des Ganglion bei Tabes und progressiver Paralyse in den bei weitem meisten Fällen negativ war, ferner daß Irisschwund nur einmal festgestellt, und daß er keineswegs auf Läsionen des Ganglion zurückgeführt werden kann. Weiter, daß durch pupillenerweiternde und verengernde Mittel sich die Intaktheit des Sympathicus und der nervösen Endigungen des Oculomotorius und damit auch des Ciliarganglions und der Ciliarnerven erweisen läßt. Schließlich erwähnt er auch noch die Tatsache, daß der Lichtreflex schon zu einer Zeit — etwa im fünften Fötalmonat — vorhanden ist, wo das Ciliarganglion noch gar nicht differenziert ist. *Karl Stargardt.*

Flatau, Edouard: Le phénomène nuquo-mydriatique. (Kopfbeugungsmydriasis.) Rev. neurol. Jg. 28, Nr. 12, S. 1200—1205. 1921.

Flautau beschreibt ein neues Pupillenphänomen, das er zuerst während einer Epidemie von Cerebrospinal-Meningitis beobachtet hat. Das Phänomen bestand darin, daß eine Pupillenerweiterung auftrat, wenn man den Kopf des Kranken nach vorn beugte. F. bezeichnet es deswegen als Ph. nuquomydriatique, was man wohl am besten mit „Kopfbeugungsmydriasis" übersetzt. Die Methodik ist folgende: „Bei Kindern zieht man mit seinem Daumen das untere Lid nach unten, während die 4 anderen Finger das Kinn umfassen, der Daumen der anderen Hand hebt das Oberlid und die Hand ruht auf dem Hinterhaupt. Dann beugt man den Kopf stark nach vorn und beobachtet die Pupillen. Beim Erwachsenen öffnet man das Auge mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand, mit der anderen senkt man den Kopf bis auf die Brust." Wenn das Phänomen positiv ist, beobachtet man vom Beginn dieses Aktes an eine Erweiterung der Pupillen. Kehrt der Kopf in seine Primärstellung zurück, so nehmen die Pupillen ihre frühere Weite an. Bisweilen dauert die Mydriasis 1—2 Sekunden. Die Prüfung kann man bei Tages- und künstlichem Licht vornehmen. Bei dunkler Iris kann man auch, um die Pupillen besser zu erkennen, mit einer kleinen Taschenlampe beleuchteten. Durch diese Belichtung wird höchstens eine ganz geringe Verengerung der mydriatischen Pupille hervorgerufen. Die Kopfbeugung verursacht einen gewissen Schmerz. Das Phänomen ist in allen Stadien der Cerebrospinal-Meningitis nachweisbar. Es kann aber unter Umständen fehlen und zwar: 1. bei solchen Kranken, bei denen zwar Nackensteifigkeit besteht, bei denen aber Beugung des Kopfes keine Schmerzen hervorruft; 2. bei Kranken mit sehr weiten Pupillen, die lichtstarr oder fast lichtstarr sind. Reagieren die Pupillen wieder besser auf Licht, so kann das Phänomen wieder deutlich werden. Das Phänomen findet sich genau so bei der tuberkulösen Meningitis, wie bei der Cerebrospinal-Meningitis. In einem Falle von Meningitis serosa infolge von Mittelohrentzündung war das Phänomen positiv, während Kernig fehlte. Bei hämorrhagischer Pachymeningitis findet sich das Phänomen dann, wenn Nackensteifigkeit besteht. Bei einem Tumor des dritten Ventrikels mit Blutungen in den Ventrikel war das Phänomen und Nackensteifigkeit und Schmerzen vorhanden. Bei Infektionskrankheiten findet es sich nur dann, wenn Nackensteifigkeit und Schmerzen bestehen. Bei Polyomyelitis mit Pleocythose bleibt das Phänomen negativ, so daß es differentialdiagnostisch gegen die tuberkulöse Meningitis verwertet werden kann. Bei Tabes, multipler Sklerose und Tumoren findet es sich nie. Bei Encephalitis lethargica war es nur in den Fällen nachweisbar, in denen Nackensteifigkeit bestand. In diesen Fällen bestand aber neben der Steifigkeit kein Schmerzgefühl beim Beugen des Kopfes. Bei Spondylitis cervicalis war es stets positiv

und zwar neben Nackensteifigkeit und Schmerzen. F. hält das Phänomen (abgesehen von den Fällen von Spondylitis) für pathognomonisch für eine Affektion der Meningen. Am ausgesprochensten ist es bei den primären Meningitiden, bei den sekundären infolge von Infektionskrankheiten ist es nur dann vorhanden, wenn eine schmerzhafte Nackensteifigkeit vorhanden ist. Nach F. verdankt das Phänomen dem Schmerz seine Entstehung, der bei der Beugung der Halswirbel auftritt. Wir hätten es also mit einer Reizung der meningealen Äste derjenigen Spinalnerven zu tun, die die Halswirbel innervieren. Die Hautnerven kämen deswegen nicht in Betracht, weil weder bei der epidemischen noch der tuberkulösen Meningitis Stechen in die Haut des Nackens, die nach Gowers am empfindlichsten ist, eine Pupillenverengerung bewirkt. *Stargardt* (Bonn).

Augenmuskelkrämpfe:

Oloff: Über die hemianopische Pupillenreaktion. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 13, S. 462—464. 1922.

Oloff weist eingehend auf die Bedeutung der hemianopischen Störungen bei Schädelschüssen hin, besonders auch auf die eigentlich erst im letzten Kriege bekanntgewordenen Formen, wie die Hemianopsia infer. und super., die isolierten Farbenhemianopsien und das homonyme hemianopische Zentralskotom. Vor allem aber bespricht er die Bedeutung der hemianopischen Pupillarreaktion. Die Kriegserfahrungen über die hemianopische Pupillarreaktion sind sehr gering. „Mit schuld mag wohl vor allem der Umstand sein, daß zu ihrer Auslösbarkeit die Benutzung eines besonderen, den Lichtreiz nur auf die erblindete Netzhautfläche leitenden Apparates notwendig ist, der aber in den wenigsten Fällen zur Verfügung stand." Die Auffassung von Best, daß auch bei corticaler Hemianopsie eine „schwach angedeutete hemianopische Pupillenreaktion" vorkommen kann, kann O. auf Grund seines Materiales nicht bestätigen. Für die praktische Bedeutung der hemianopischen Reaktion bringt O. 2 Fälle:

37 jähriger Landsturmmann, Gehirnsteckschuß, Gewehrprojektil. Nur kurze Bewußtlosigkeit, später anfallsweise Kopfschmerzen und Schwindelgefühl, sonst keine Beschwerden. Psychisch und neurologisch nichts Krankhaftes. Lidspalten gleich weit, linke Pupille etwas weiter als rechte. Papillen, Sehschärfe, Akkomodation und Augenbewegungen normal. Komplette linksseitige Hemianopsie, Untersuchung mit dem Hemikinesimeter von Heß und der Behrschen Methode ergab typische hemianopische Pupillarreaktion. Die Diagnose wurde daraufhin auf Verletzung des rechten Tractus opticus gestellt und in der Tat fand sich röntgenologisch hier ein Infanteriegeschoß. Fall 2: 18 jähriges Mädchen mit Verdacht auf Basedow, klagt über zeitweise auftretende Verdunkelungen vor beiden Augen, die auch bei der Sehprüfung immer wieder auftreten. Typische hemianopische Pupillarreaktion mit Heßschem und Behrschem Apparat. Typische rechtsseitige Hemianopsie bei geringer Herabsetzung der Sehschärfe beiderseits. Diagnose Tumor in der Gegend des linken Tractus opticus. Bei der Operation gänseeigroßer Tumor in der Tiefe der linken Schläfenlappengegend, der offenbar die Leitung in dem hier befindlichen linken Tractus opticus unterbrochen hat.

O. meint, daß „man wohl mit gutem Recht sagen kann, daß die theoretischen Voraussetzungen für die hemianopische Pupillenreaktion durch die klinischen Beobachtung eine volle Bestätigung gefunden haben". Vorbedingung für den Nachweis ist die Benutzung besonderer Apparate und „daß bereits eine herabgesetzte Reaktion als beweiskräftig gilt". Was den Wilbrandschen Prismenversuch betrifft, so ist O. in Übereinstimmung mit Jess, Bielschowsky, Kölner und Krusius der Ansicht, daß er für die Diagnose nicht zu verwerten ist. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Kestenbaum, A.: Zum Fixationsnystagmus. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 406—416. 1922.

Kestenbaum geht auf seine Theorie des Fixationsnystagmus (s. **6**, 343) noch einmal genauer ein: Bei völligem Fehlen der Fixation besteht ziemliche Ruhe der Augen oder dieselben machen vage unregelmäßige Bewegungen; bei mäßig funktionierender Fixation besteht Pendelnystagmus, der umso schneller und kleiner ist, je stärker die

Fixationsreflexe sind; und schließlich ist bei völliger Gleichheit der Innervationen wirkliche Fixation vorhanden. Aber auch diese sei wahrscheinlich ein kleinster, in der Amplitude veränderlicher Pendelnystagmus. Es stellt somit der Nystagmus die zu schwach funktionierenden Fixationsreflexe dar. Sowohl die Behinderung der Fixation (durch ein Glas von + 20,0), als auch ihre Steigerung (durch Konvergenzimpuls) führt zu Minderung des Nystagmus. Wahrscheinlich beruht die bessere binokulare Sehschärfe auf der Summation der Fixationsimpulse. Außer dem okulären gehört auch der Bergarbeiter- und der optische Nystagmus zum Fixationsnystagmus. Der letztere wird als ein langsames Begleiten des Objektes mittels des Fixationsreflexes und ein Zurücklaufen infolge der Entspannungstendenz aufgefaßt. Dafür spricht u. a. folgender neue Versuch; den K. mit Alexander und Cemach ausführte: Wenn man einen normalen Menschen auf einem Drehstuhl ganz geringe Drehungen machen läßt, so sieht man keinen Nystagmus. Rucknystagmus tritt aber auf, wenn man die Versuchsperson auf eine konturlose Fläche oder durch + 20,0 D sehen läßt. Die Auffassung als vestibulärer Nystagmus erwies sich als unhaltbar, da er auch bei avestibulären Taubstummen auftrat. K. glaubt daher, daß bei dem Versuche die Fixation nicht ganz beseitigt, sondern nur vermindert ist; wegen der Schwäche der Fixationsreflexe werde aber ihr Ausgleichspunkt mit der Entspannungstendenz weit eher erreicht als gewöhnlich. — Der okuläre Nystagmus setzt sich meist aus Pendelnystagmus bei Blick geradeaus und Rucknystagmus bei Blick zur Seite zusammen; die neutrale Zone des Pendelnystagmus kann dabei verlagert sein. Bei dem einseitigen Nystagmus erwähnt K. einen scheinbaren des abduzierten Auges bei extremer Seitenwendung und bei Muskellähmungen. Die Erkenntnis wird erschwert, weil oft verschiedene Nystagmusformen gleichzeitig vorhanden sind. *Cords* (Köln).

Kleyn, A. de und W. Storm van Leeuwen: Über vestibuläre Augenreflexe III. Über die Genese des Kaltwassernystagmus bei Kaninchen. (*Pharmakol. Inst., Reichsuniv., Utrecht.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 109—122. 1922.

Zur Beantwortung der Frage, ob der Kaltwassernystagmus durch eine Strömung der Endolymphe (Bárány) oder durch die Ausschaltung des Labyrinths (Bartels) hervorgerufen wird, bestimmten de Kleyn und Storm van Leeuwen die Richtung des Kaltwassernystagmus bei Kaninchen in vielen Stellungen des Raumes. Es ergab sich, daß der Kaltwassernystagmus sich mit der Lageänderung des Tieres auch unter Berücksichtigung der kompensatorischen Augenbewegungen wesentlich ändert, wodurch die Theorie Báránys bestätigt wird. Die Abkühlung der horizontalen Bogengänge spielt hierbei die Hauptrolle, während die vertikalen Bogengänge nur geringen Einfluß haben. Bei mehreren Kaninchen ließ sich keine Kopflage ermitteln, die den Nystagmus ganz zum Verschwinden brachte. Nur in 2 Fällen fehlte er vollständig, wenn der Kopf 37 bzw. 30° um die bitemporale Achse nach unten und 5° um die frontooccipitale Achse mit dem linken Auge nach unten gedreht wurde. *Ohm* (Bottrop).

Neuman, Heinrich: Nystagmus and its clinical significance. (Augenzittern und seine klinische Bedeutung.) Laryngoscope Bd. **31**, Nr. 12, S. 911—921. 1921.

Der Aufsatz, der sich mit dem labyrinthären Nystagmus beschäftigt, läßt sich hier nicht in allen Einzelheiten wiedergeben. Nystagmus ist zu erzeugen von irgendeinem Punkte der vestibulo-okulären Verbindung. Seine Eigentümlichkeiten hängen von der Ursprungsstelle ab. Man kann unterscheiden optisch vestibulären Nystagmus von optisch retro-labyrinthärem. Optischer Nystagmus ist wellenförmig. Beide Phasen sind von gleicher Schnelligkeit. Die Augenrichtung ändert ihre Intensität nur bei Gegenwart einer Augenmuskelparese. Zentraler oder labyrinthärer Nystagmus ist rhythmisch, da er aus langsamer und schneller Phase besteht. Nur die langsame ist labyrinthär, während die schnelle auf einem extralabyrinthären Reiz beruht. Labyrinthärer Nystagmus ist bei vollständiger Zerstörung eines Labyrinths gewöhnlich zur normalen Seite gerichtet; bei teilweiser schlägt er gewöhnlich zur kranken, nicht selten aber auch zur gesunden Seite und er ändert, was noch wichtiger ist, seine Richtung. Bei vollständiger

Labyrinthzerstörung vermindert sich seine Stärke und endlich verschwindet er, und zwar nach der Seite der langsamen Phase eher, als nach der Seite der schnellen Phase. Bevor er ganz aufhört, kann rotatorischer Nystagmus nach der normalen und horizontaler nach der kranken Seite auftreten, am deutlichsten bei Blick nach der kranken Seite. In 10—12 Tagen oder erst nach Wochen verschwindet der rotatorische Nystagmus ganz. Umschriebene Labyrinthveränderungen sind gewöhnlich begleitet von rotatorischem Nystagmus zur kranken, gelegentlich auch zur gesunden Seite. Ist die Ursache entzündlicher Art, so ändert er seine Richtung. Geht sie zurück, so vermindert er sich von Tag zu Tag, bis er verschwunden ist; ist sie progressiv, so wächst er und schlägt nach Zerstörung des Labyrinths nach der gesunden Seite. Wo kalorische und Drehprobe negativ, galvanische positiv ist, handelt es sich um vollständige Erkrankung des Endorgans. Wo auch letztere fehlt, liegt Erkrankung des Nerven bis zum primären Kern vor. Werden beide Labyrinthe durch Spülung oder die geteilte Elektrode gleichzeitig gereizt, so entsteht kein Nystagmus, wenn beide Labyrinthe gleich reagieren. Ist die Funktion auf einer Seite herabgesetzt, so entsteht Nystagmus zur kranken Seite. Bei dieser Art der Prüfung findet man nicht selten eine übernormale Reaktion, besonders bei Hirntumoren. Retrolabyrinthärer Nystagmus ist mit wenigen Ausnahmen rotatorisch und gewöhnlich zur kranken Seite gerichtet, ändert sich oft und hat Pausen. Labyrinthärer Nystagmus vermindert sich, retrolabyrinthärer ist stationär oder wächst. Wenn das Labyrinth der kranken Seite vollständig ausgeschlossen werden kann und spontaner Nystagmus noch zur kranken Seite beobachtet wird, so ist er retrolabyrinthär. Funktioniert das Labyrinth der kranken Seite noch etwas, so ist es schwer oder unmöglich, die Ursache eines nach der kranken Seite schlagenden Nystagmus zu bestimmen. Bei Kleinhirn-Brückenwinkelgeschwülsten tritt bei Ausspülung des Ohrs der gesunden Seite mit kaltem Wasser rotatorischer Nystagmus zur kranken Seite von langer Dauer (6—8 Minuten) mit starker klonischer Reaktion und Fallneigung zur gesunden Seite auf, wobei die subjektiven Störungen in keinem Verhältnis zu der starken Gleichgewichtsstörung steht. Dieser Dauernystagmus erklärt sich aus dem Ausfall der Kleinhirnhemmung. Die kalorische Probe kann negativ sein bei positiver pneumatischer und Drehprobe (Granulationen im äußeren Gehörgang, Cholesteatom, Exostosen). Bei defekter Labyrinthkapsel (Labyrinthitis simplex) kann bei Ausfallen der kalorischen Probe der Kompressionsnystagmus noch auslösbar sein, was für die Indikation der Operation von großer praktischer Bedeutung ist. Bei ererbter Lues kann die kalorische Reaktion vorhanden sein, während die Drehprobe negativ ist. Hier muß es sich um eine Erkrankung der Nervenendigungen auf beiden Seiten handeln. *Ohm* (Bottrop).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Hayashi, Yuzo: Experimentelle Untersuchungen über Heilungsvorgänge der perforierenden Hornhautdefekte mit Irisvorfall. (*Univ.-Augenklin., Sendai.*) Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 1, H. 3, S. 481—508. 1922.

Verf. zitiert zunächst die Ansicht von Fuchs, daß an der Schließung von Hornhautdefekten mit Irisprolaps die Iris sich durch Bildung von Granulations- und Narbengewebe beteiligt, und weist darauf hin, daß wir bei der Iridektomie gemeinhin keine Tendenz der Iris sehen, Defekte zu schließen. Hingegen pflegt die Hornhaut Wunden aus eigenem Gewebe zu decken. Hayashi setzte zur Klärung der Frage mittels des v. Hippelschen Trepans Hornhautdefekte an Tieren und sorgte durch vorherige künstliche Miosis dafür, daß in den Ausschnitt Iris vorfiel. Die Enucleation der Augen wurde in dem Zeitraum von 2 Stunden bis 3 Monaten nach dem Eingriff vorgenommen und die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden Werdegang der Narbenbildung. Zunächst bedeckt sich die Irisvorderfläche mit einem zellarmen, fibrinösen Gerinnsel, das wohl zum Teil den Irisgefäßen, zum Teil den Fibrinbeimengungen des neugebildeten Kammerwassers entstammt. Nach $7^1/_2$ Stunden machen sich die ersten Anzeichen

einer Regeneration des Epithels der Hornhaut geltend, das bald den 3 mm betragenden Trepandefekt überzieht. Innerhalb von 8 Tagen ist der neugebildete Epithelüberzug fast vollendet. Gegenüber den Wunden ohne Irisvorfall bedeutet dies eine gewisse Verzögerung; denn nach den Resultaten von Juselius traten bei einem 4 mm-Trepandefekt schon nach 2 Stunden der Beginn und nach 2 Tagen die Überbrückung ein. Die Mitteilungen anderer Autoren, die zitiert werden, bewegen sich in ähnlichen Zahlen. Nach H. ist aber diese Verzögerung der Epithelbildung nur eine scheinbare in seinen Versuchen; denn die staphylomatöse Vorwölbung der Iris bedingt eine beträchtliche Zunahme der zu deckenden Wundfläche. Die größte Aufmerksamkeit wandte H. der Bildung des Granulationsgewebes zu, welches sich bald an der Oberfläche des Prolapses findet. „42 Stunden nach der Trepanation ist in die bisher fast kernlosen, leicht gequollenen Wundränder zuerst von der daran grenzenden Zone her eine Anzahl spießförmiger Zellen eingewandert, die offenbar einen reaktiven Prozeß der Hornhaut andeuten, während der vorgefallene Teil der Iris in diesem Stadium nur leicht hyperämisch und von mäßigen einkernigen Leukocyten durchsetzt ist. Drei Tage später sieht man aber sowohl in den Wundrändern als auch in der vorgefallenen Iris eine deutliche Kernvermehrung." Im Gerinnsel an der Oberfläche des Prolapses tauchen auch spindelige und sternförmige Zellen auf, besonders in den subepithelialen Partien nahe dem Hornhautwundrande. Sie entstammen diesem und nicht der Iris. Die ganze Erscheinung bedeutet die Einleitung einer mächtigen Wucherung junger bindegewebiger Zellen, die immer am Rande stärker entwickelt ist als auf der Höhe des Prolapses. Dabei bleibt das sich bildende Granulationsgewebe immer gegen die Iris scharf abgesetzt. Mit dem 6. Tage tritt eine Vascularisation seitens der Hornhaut auf. Wenn auch die vorgefallene Iris am 6. Tage eine Vermehrung von kurzspindeligen Zellen erkennen läßt, so erlischt diese Zellenbildung doch in der kommenden Periode mehr und mehr, während die aus der Hornhaut stammenden Elemente ein immer beträchtlicher werdendes Granulationsgewebe liefern. „Daraufhin darf man wohl behaupten, daß die anfängliche Zellwucherung aus der Iris nur eine vorübergehende Ausfüllung des Defektes darstellt und später dann, soweit der Granulationsprozeß seitens der Hornhaut ohne besondere Beeinträchtigung vor sich geht, eine eigentliche Gewebswucherung von dieser aus erfolgt." Sehr auffallend ist eine bindegewebige Wucherung des Endothels der Descemet (endothelogenes Bindegewebe Wagenmanns). Diese ist von dem Verhalten der Iris und deren Gefäßen ganz unabhängig; denn sie ist von Anfang an gegen die Iris scharf begrenzt und fast von keiner Gefäßneubildung aus dieser begleitet. Die endothelogenen Bindegewebszellen sehen an den Wundrändern der Descemet wie vom Magnetpol angezogene Eisenspänchen aus. Die vorgefallene Iris hingegen verhält sich beim Heilungsprozeß des Defektes im allgemeinen passiv. Sobald die vorgefallene Iris von dem schützenden Hornhautepithel bedeckt ist, beginnt ihre reaktive Gewebsproliferation zurückzugehen. Nur wenn die Gewebswucherung seitens der Hornhaut durch irgendeine Ursache bedeutsam gestört wird, beteiligt sich das Granulationsgewebe der Iris durch Umwandlung in Narbe am Aufbau der leukomatösen Brücke. Da die Chromatophoren der Iris zerfallen und ihre Farbstoffpartikelchen von eingewanderten Leukocyten aufgenommen und verschleppt werden, sagt der Gehalt der Narbe an Pigment jedenfalls nichts aus über die Herkunft der an der Narbe beteiligten Zellelemente. Was die spätere Gestalt der Stelle anlangt — Applanatio corneae oder Staphylom — ,so sind hierfür die Verhältnisse seitens der Descemet maßgebend. Kommt es zu einer mächtigen Wucherung von endothelogenem Bindegewebe und anschließend durch Umwandlung dieses zu einer guten Regeneration der Descemet selbst, so vermag diese straffe und unnachgiebige Membran dann die Ektasie der Wunde zu verhüten: die Narbe wird flach. In dem Maße, in welchem jedoch die reaktive Wucherung der Hornhautelemente ausbleibt und sich das eigentlich zu sekundärer Rolle bestimmte Granulationsgewebe der Iris an dem Aufbau des Leukoms beteiligen muß, entsteht das Staphylom. *Schieck* (Halle).

Santos Fernández, J.: Asthenisches Hornhautgeschwür. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 631—634. 1921. (Spanisch.)

Bei einer athritischen Frau von über 50 Jahren nach wiederholten Bindehautentzündungen Auftreten einer Hornhautdelle, die sich mit Fluorescin nicht färben ließ; gewöhnliche Behandlung erfolglos, ebenso Touchieren der Delle mit Alkohol. Nach einmonatlicher Einträufelung von Adrenalin 1 : 1000 Heilung. Es bestand kein Reizzustand und keine Infiltration. *Lauber.*

Juan de Arana: Neue Behandlung des serpiginösen Cornealulkus mit Hypopyon. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 671—677. 1921. (Spanisch.)

Anführung von Daten über die Ulcera serpentia. In der Mehrzahl der Fälle liegt eine Infektion mit Pneumokokken vor, Erörterung der verschiedenen Verfahren der Behandlung der Pneumokokkengeschwüre. Von der Tatsache ausgehend, daß ein geringer Zusatz von Kaninchengalle zu Pneumokokkenkulturen diese klar werden läßt, daß gallensaures Natron mit Magnesiumsulfat auf Pneumokokken und Streptococcus mucosus bakteriolytisch wirkt, hat Verf. eine Lösung von gallensaurem Natron (Merck) 0,50, Magnesiumsulfat 10,0 auf 100 Wasser hergestellt. Davon wird dem Kranken jede 3 Stunden ein Tropfen eingeträufelt. Heftiges Brennen durch 15—20 Minuten, Hyperämie und leichte Chemose. Daneben Atropin und Dionin. Gute Erfolge, die Verf. mit fünf Krankengeschichten belegt. 1. 8 Tage bestehendes Hautgeschwür von 3 mm Durchmesser mit Hypopyon. Am fünften Behandlungstage Abnahme des Hypopyon, am 14. Tage Heilung mit zarter Narbe. 2. Geschwür von 1 mm Durchmesser mit Hypopyon seit 3 Tagen bestehend. Am nächsten Tage Hypopyon verschwunden. Am 8. Behandlungstage Heilung. 3. Seit 13 Tagen bestehendes stark infiltriertes Geschwür; halbe Kammer voll Eiter. Am 6. Tage nur 1 mm Hypopyon, am 21. Tage Heilung. 4. Beiderseitiges Hornhautgeschwür mit Maopyon. Heilung des einen Auges in 6, des anderen am 21. Tage. 5. Hornhautgeschwür mit Hypopyon. Heilung in 15. Tagen. In den Fällen 1, 3, 4 und 5 Tränensackentzündung. *Lauber* (Wien).

Ascher, Karl W.: Zur Keratoplastikfrage. II. Überpflanzung der ganzen Hornhaut. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 241—246. 1922.

Ascher erwähnt kurz die seltenen früheren Versuche einer Überpflanzung ganzer Hornhäute beim Menschen, die von Filatow, Schimanowski und Burke ausgeführt wurden und berichtet dann ausführlicher über einen von Elschnig mit totaler kompletter Keratoplastik behandelten Fall von Hornhaut-Staphylom. Wenn sich die überpflanzte Hornhaut auch unter peripherer Gefäßbildung soweit trübte, daß der Visus auf Erkennen einer Kerze in 6 m sank und die Projektion teilweise verloren ging, so zeigt die Beobachtung immerhin, daß die Anheilung einer totalen überpflanzten Hornhaut gelingt und somit jedenfalls die tektonische Verwendung des Verfahrens bei Staphylom der Hornhaut Erfolg verspricht. Elschnig nahm als Ersatz der abgetragenen Hornhaut diejenige eines 2jährigen Kindes, bei dem wegen Iridocyclitis die Exenteratio bulbi gemacht werden mußte. Die Hornhaut wurde mit der benachbarten Bindehaut in einer Breite von 5 mm übertragen. Bevor die Hornhaut des Wirtes in gleicher Weise abgetragen wurde, war deren Bindehaut frei präpariert und der aufzupflanzende Hornhaut-Bindehautpfropf durch 4 Nähte schon mit seinen zugehörigen Bindehautstellen im Wirtauge lose vereinigt, um sofort nach Abtragung der Wirtshornhaut fixiert werden zu können. Gleichwohl bildete sich später ein Vorfall von Glakörper und Uvea, so daß A. empfiehlt, in ähnlichen Fällen die Fixierung des Pfropfes noch gründlicher zu gestalten. *Löhlein* (Greifswald).

Asmus: Über günstige Erfahrungen bei Behandlung des Herpes corneae mittels Zinkiontophorese. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 388. 1922.

Asmus glaubt, daß man mit frühzeitiger Zinkiontophorese den Herpes coupieren kann. Er empfiehlt bei ausgedehnten Krankheitsprozessen die Birkhäusersche Glaselektrode, für begrenzte Herpesherde die Wirtzsche Wattetelektrode. In der Diskussion berichtet Wirtz, daß er jetzt besonders bei infektiösen Hornhautprozessen größere Dosen anwende. Beim Ulcus serpens taste er den progressiven Rand mit der kleinsten Elektrode ab und erreiche dadurch eine gleichmäßige Verteilung der gewünschten Ionenmenge auf die einzelnen Teile, was bei den großen Elektroden infolge des ungleichmäßigen Druckes der Auflagefläche nicht möglich sei. Durchschnittlich wendet Wirtz 2 M.-A. 2 Minuten auf jeder Stelle an, geht aber auch bis zu 2 M.-A. 10 Minuten herauf. Unter Umständen schließt er der Iontophorese sofort eine Vorderkammerpunktion an. *Dohme* (Berlin).

Flandin, Ch. et A. Tzanck: Herpès récidivant de la verge. Inoculation positive à la cornée du lapin. (Rezidivierende Herpes am männlichen Glied. Positive Übertragung auf die Kaninchenhornhaut.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. **1921**, Nr. 10, S. 491—493. 1922.

Tzanck hatte diese Herpesform durch Autoserumtherapie zur Abheilung bringen können, was beide Autoren aufs neue bestätigen. Positive Impfung von Bläschen (Herpes recidivans genitalis) auf die Kaninchenhornhaut, Auftreten von bekannten cerebralen Erscheinungen. Mit Gehirnsubstanz positive Impfungen auf die Hornhaut und ins Kaninchengehirn. — In der Debatte spricht Milian sein Erstaunen darüber aus, daß diese durch psychische Aufregungen auslösbare Hautaffektion ein haftendes Virus enthält. Er erwähnt einen Fall seiner Praxis, in welchem nach ehelichem, geschlechtlichem Verkehr der genitale Herpes auftritt, nach außerehelichem nicht. Milian glaubt beim Herpes genitalis an eine Inokulation des Virus durch den wiederholten Kontakt mit dem Virusträger, während er den rezidivierenden spontanen Herpes als neurotisch auffaßt. *Löwenstein* (Prag).

Rubbrecht, R.: La dystrophie marginale ectatique de la cornée. (Ektatische Randdystrophie der Hornhaut.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 3, S. 174—176. 1922.

Im Anschluß an die Veröffentlichung von Terriens zweiten Fall gibt Rubbrecht die Krankengeschichte von zwei weiteren Fällen. I. 38jähriger Mann. Während des Krieges langsame Herabsetzung des Visus des rechten Auges. 1918 perforierende Verletzung links mit Irisprolaps. Konjunktivalplastik. Befund: Cornea des rechten Auges etwas im vertikalen Meridian verlängert und oben etwas vorgetrieben. Die ektatische Partie stellt sich als ein 2—3 mm breites, längliches Band dar, welches durchsichtig, an der Oberfläche leicht uneben ist und rechts und links unter langsamer Verschmälerung in die normale Hornhaut übergeht. Zentralwärts trennt eine scharfe graue Linie die Partie vom Gesunden. Umgebung der Cornea ohne Besonderheiten. Hornhautsensibilität im ganzen etwas vermindert, keineswegs erloschen. Schiötzs Tonometer: Über der Hornhautmitte 22 mm, über der ektatischen Zone 15 mm. Fluoresceinprobe negativ. Visus durch Zylindergläser von Finger in 2 m auf $1/_3$ zu heben. WaR. negativ. Verhältnisse des linken Auges durch die Verletzungsfolgen bestimmt. II. 60-jähriger Mann. Litt früher an Keratitis lymphatica. Diffuse Hornhauttrübungen. Kleines Pneumokokkenulcus des rechten Auges wird durch Exstirpation des eiternden Tränensacks und Novoptochinsalbe geheilt. 3 Wochen später Ektasie der Hornhaut am oberen Limbus. Transparenz der Stelle erhalten. Eine graue scharfe Linie grenzt die Ektasie zur gesunden Hornhaut ab. Völlige Anästhesie. Vorgebuchtete Stelle ist mit der Sonde leicht eindrückbar. Linkes Auge o. B. — Epikrise: Im ersten Falle langsame, im zweiten innerhalb weniger Wochen eingetretene Entwicklung der Randdystrophie. Die scharfe graue Demarkationslinie ist wahrscheinlich der Beginn, die Ektasie der Folgezustand der ganzen Erkrankung. *Schieck.*

Jacob, Charlotte: Beitrag zur Kasuistik der Erkrankungen mit amyostatischem Symptomenkomplex. (*Univ.-Nervenklin., Königsberg.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. **65**, H. 4/5, S. 540—551. 1922.

Ch. Jakob veröffentlicht 2 Fälle, „die nach ihren Symptomen und ihrem Verlauf zu den Erkrankungen des extrapyramidalen Systemes gehören". Als Hauptkrankheitszeichen finden sich in beiden in ausgesprochenstem Maße Störungen der Muskelinnervation, wie sie Strümpell (Neurolog. Zentralbl. 1920) unter dem Namen des amyostatischen Symptomenkomplexes zusammengefaßt hat. Den einen Fall faßt sie als typische Torsionsdystonie auf, deren Hauptsymptome nach Mendel und Flater (Z. f. d. ges. Neurol u. Psych., Orig. **69**) sind: ein ständiger Wechsel im Kontraktionszustande einzelner Muskelgruppen, eine andauernde motorische Unruhe von wechselnder Stärke, die durch unwillkürliche Bewegungen von verschiedenstem Charakter (athetoid, choreatisch, ticartig, hemiballistisch) hervorgerufen wird, ferner eine eigenartige, stets in ihrer Stärke wechselnde Deformation der Wirbelsäule, die sich vollkommen ausgleichen läßt, und der groteske Gang. Ein Sektionsbefund einer Torsionsdystonie ist erst kürzlich 1922 (Klin. W. **1**, H. 2) von Cassierer veröffentlicht. In dem ersten Falle ist von Augensymptomen von J. erwähnt:

„Pupillen mittelweit und rund. Licht- und Konverg.- Reaktion prompt. Sehr häufiger Lidschlag." „Augenhintergrund normal. Cornealreflex stark herabgesetzt." Später sind

noch erwähnt: „An den Augen unregelmäßige nystaktische Einstellungszuckungen bei seitlicher Einstellung, auch beim Blick nach oben.“ Ferner: „Ein Tropfen Adrenal. hydrobrom. ins Auge: keine Reaktion.“

Im zweiten Falle wurde auch zuerst die Diagnose auf Torsionsdystonie gestellt, später auf Wilsonsche Krankheit oder Pseudosklerose. Gegen die letztere Diagnose sprach zuerst das Fehlen des rhythmischen Tremors und des so charakteristischen groben Wackelns des ganzen Körpers. Auch war die stetig zunehmende Rigidität, die bis zur Contracturbildung oder bis zum Auftreten bestimmter Zwangshaltungen fortschreiten kann, erst im Endstadium zu erkennen. Dagegen sprach von Anfang an das Zwangslachen, die Maskenstarre des Gesichtes, die Dysarthrie und der Cornealring im Zusammenhang mit den Veränderungen der Leber für Wilsonsche Krankheit. Über den Cornealring ist nur wenig erwähnt.

„Am Rande der Cornea sieht man beiderseits einen dunklen, braungrünlichen Streifen“, und später 8. II. 1921: „beiderseits deutlicher Scleralring“. Von anderen Augensymptomen ist erwähnt: eine Entrundung der Pupillen. Doch ist bald von beiden, bald nur von der linken Pupille die Rede. Die Reaktionen der Pupillen waren normal. Die Augenbewegungen waren frei, jedoch wurden die Augen beiderseits nicht in Endstellung gebracht.

Bei der Sektion fand sich eine ausgesprochene Lebererkrankung, und zwar mikroskopisch: „Knotige Hyperplasie der Leberzellen mit auffallender Größendifferenz und herdförmiger unregelmäßiger Verfettung. Schmale Bindegewebsmäntel um die hyperplastischen Partien. Keine nennenswerten Gallengangsregenerate. Hyperämie der interstitiellen Gefäße.“ Die Daten sind bei beiden Fällen so mangelhaft und zum Teil zweifellos fehlerhaft, daß man sich von dem zeitlichen Ablauf der einzelnen Erscheinungen kein Bild machen kann. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Ruszkowski, Jan: Operative Behandlung des Keratokonus. Polska gaz. lekarska Jg. 1, Nr. 10, S. 193—194. 1922. (Polnisch.)

Kritik der verschiedenen operativen Heilungsverfahren bei Hornhautkegel, die alle nicht befriedigen. Nach einer Staroperation bei gleichzeitigem Hornhautkegel war eine Nekrose des Lappenrandes eingetreten; die nekrotische Partie wurde mit der Schere abgetragen. Nach Abschluß der Heilung war der Hornhautkegel verschwunden. (Von Noiszewski im Zentrlbl. f. prakt. Augenheilk. 1902 veröffentlicht.) Bossolino hat ein gleiches Verfahren angegeben. Dieses Verfahren wurde in 4 Fällen bei Hornhautstaphylom mit und ohne Drucksteigerung angewendet mit gutem Erfolg. Zwei Fälle von echtem Hornhautkegel: im ersten wurde zuerst am oberen Hornhautrande ein 1,5 mm breiter Streifen ausgeschnitten, dann derselbe Eingriff am unteren Hornhautrande zweimal vorgenommen. Der Kegel verschwand, ebenso die Trübung, die an seiner Spitze bestanden hatte: Sehen stieg von Fingerzählen in $^1/_2$ m auf Fingerzählen in 2 m. Im zweiten Falle bestand beiderseitiger Hornhautkegel mit großer zentraler Trübung. Beiderseits wurde die Operation am oberen Hornhautrande mit gleichzeitiger Iridektomie, die auch am ersten Falle vorgenommen worden war, ausgeführt. Rasche Besserung mit Aufhellung der Hornhautmitte. Nach 3 Monaten S 0,1 und 0,2. *Lauber* (Wien).

Linse:

Arana: Angeborene Linsenektopie bei zwei Personen der gleichen Familie. España oftalmol. Jg. 6, Nr. 7, S. 130—131. 1921. (Spanisch.)

Verf. beschreibt 2 Fälle von angeborener Linsenektopie bei Personen derselben Familie (Mutter und Sohn), die das typische Bild der Linsenverlagerung darbieten. *D. Kassner* (Essen-Ruhr).

Leoz, G.: Angeborene und familiäre Subluxation beider Linsen nach untenaußen mit ciliarer Diplokorie. Arch. de oft. hispaño-americ. Bd. 22, Nr. 256, S. 177—189. 1922. (Spanisch.)

Bericht über eine Frau mit Sekundärglaukom infolge Linsenluxation an einem und Subluxation der Linse am anderen Auge. Zwei Töchter und ein Sohn wiesen gleichfalls beiderseitige Subluxation der Linse nach außen auf. Die eine Tochter hatte außerdem eine doppelte

Pupille in Gestalt einer Iridodialyse. Die Kranken waren hochgradig kurzsichtig. Eingehende Beschreibung der monokularen Diplopie, der abwechselnden Korrektionsmöglichkeit des linsenlosen und linsenhaltigen Teiles des optischen Systems, der Erscheinung des doppelt sichtbaren Augenhintergrundes beim Spiegeln im umgekehrten Bilde. Verf. will operativ nur bei vollständiger Linsenluxation eingreifen. *Lauber* (Wien).

Brose, L. D.: Congenital anterior capsular cataract. (Angeborener vorderer Kapselstar.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 3, S. 202—205. 1922.

5 Geschwister zeigten doppelseitigen angeborenen vorderen Kapselstar, 2 davon wiesen im 4. und 5. Jahrzehnt totale Linsentrübung auf. In einem wurde das durch Iridektomie gewonnene Sehvermögen im Laufe der Jahre durch wiederholte Luxation der Linse zeitweise wieder herabgesetzt, da das getrübte Linsenzentrum auch das Colobom verdeckte. Da drei der Fälle ebenfalls offenbar kongenitale Hornhauttrübungen zeigten, hält Verf. eine vielleicht durch Lues bedingte intrauterine Entzündung des vorderen Augenabschnittes für die Ursache der Kapselstare. *Jess* (Gießen).

Santos Fernández, J.: Der Kollaps des Augapfels bei der Kataraktextraktion. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 626—631. 1921. (Spanisch.)

Verf. hat 29 Fälle von Kollaps des Auges nach Staroperation gesehen, auch einzelne Fälle nach Verletzungen. Diese Erscheinung ist meist auf eine übermäßige Anwendung von Cocain zurückzuführen. Es soll 3% Cocain dreimal zu je einem Tropfen eingeträufelt werden als Vorbereitung zur Staroperation. In einigen Fällen lassen sich nervöse Einflüsse annehmen. *Lauber* (Wien).

Barraquer, Ignacio: Über Phakohaeresis (Facoerisis). Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien. 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 205—210. 1922.

Bringt nichts Neues weder über Technik, noch Vorteile des Verfahrens. In der Aussprache berichtet Gonin über einen glatt operierten Fall und einen Mißerfolg infolge Einreißens der Kapsel bei einer Cataracta lactea. Dimmer hält das Verfahren für gefährlich und bleibt bei den alten Verfahren. E. Fuchs hebt die guten Erfolge Barraquers hervor; er hält das Verfahren für schonender als die alten. *Lauber* (Wien).

Webster Fox, L.: Die intrakapsuläre Kataraktextraktion. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 661—666. 1921. (Spanisch.)

Genaue Darstellung des Verfahrens von Smith ohne neue Mitteilungen. *Lauber.*

Glaukom:

Aubaret et Jean Sédan: Opacités congénitales de la cornée et états glaucomateux infantiles. (Angeborene Hornhauttrübungen und glaukomatöse Zustände im Kindesalter.) Marseille-méd. Jg. **59**, Nr. 7, S. 338—341. 1922.

Verf. weist darauf hin, daß angeborene Hornhauttrübungen, welche stationär bleiben, auf intrauterine Störungen im Uvealtractus zurückzuführen und von besonderer Bedeutung sind, weil mit später eintretenden glaukomatösen Zuständen gerechnet werden muß. *Peppmüller* (Zittau).

Birch-Hirschfeld: Zur Frage der Glaukomtherapie. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. **4**, S. 190—199. 1922.

Da wir die Krankheitsursache beim Glaukom nicht kennen, fehlt uns diese wichtige Grundlage für die Therapie. Trotzdem oder gerade deshalb ist es wünschenswert, die geltenden Anschauungen über die Entstehung des Glaukoms bei der Therapie in Betracht zu ziehen. Verf. gibt eine genaue tabellarische Übersicht über 208 in den letzten 6 Jahren ausgeführte Glaukomoperationen, 126 Iridektomien, 65 Trepanationen nach Elliot, 17 Cyclodialysen. Da die Gefahr der Spätinfektion bei der Verbreitung des Trachoms und der Tränensackeiterung bei der Landbevölkerung Ostpreußens sehr groß ist, wurde die Trepanation nur bei Stadtbewohnern, in der Privatpraxis usw. angewandt. Allgemein ergab beim Glauc. simpl. und chron. die Elliotsche Trepanation bessere Resultate als die Iridektomie, bei akutem Glaukom hatten beide Operationen gleich günstige Erfolge. Die Wirkung der operativen Therapie scheint mehr für die Lebersche und gegen die Hamburgersche Ansicht über das Wesen des Glaukoms zu sprechen, da sie ohne Annahme eines intraokularen Flüssigkeitsstromes, dessen Störung durch ein Ventil beseitigt wird, kaum verständlich ist. Durch Iridektomie den Weg aus der hinteren Kammer nach der Kammerbucht und dem Schlemmschen Kanal freizumachen, gelingt häufig nicht wegen der breiten

Verlötung der Iriswurzel mit der Hornhaut. Die Bedeutung der Iris erhellt aus der Verstopfung der Poren des Kammerwinkels durch Pigmentzerstäubung. Durch Punktion der Kammer kann eine Umkehr des Flüssigkeitsstromes und ein Freiwerden des verstopften Filters bewirkt werden. Pigmentzerfall wird aber häufig vermißt und andererseits angetroffen, ohne daß Drucksteigerung sich einstellte. Mit Diagnose des Präglaukoms Koeppes muß man vorsichtig sein. Anatomisch ist die druckherabsetzende Wirkung der Iridektomie nicht einwandfrei zu erklären. Verf. hält nicht wie Hamburger und andere jeden Eingriff bei Glauc. simplex für unerlaubt, aber besonders genaue Voruntersuchung und Abwägung der Operationsmethoden für notwendig. Sklerotomie nur Hilfsoperation. Über Iridenkleisis und Lagrange keine eigenen Erfahrungen. Eine Fistulierung nach Elliotscher Trepanation tritt, wie Fluorescinprobe Seidels erweist, in vielen Fällen ein, wo Druckherabsetzung gelang, auch wenn Iris nicht ausgeschnitten wurde und keine Kissenbildung besteht. Elliot wurde 65 mal bei einfachem und chronischem Glaukom angewandt mit 80% günstigem Erfolg und keiner Spätinfektion. Die Gefahr der Spätinfektion ist nicht so groß, wenn man die Patienten für die Operation sorgfältig auswählt. Wie die Cyclodialyse druckherabsetzend wirkt, ist noch umstritten. Ihre Wirkung in vielen Fällen gut, dabei ein relativ ungefährlicher Eingriff. Glaukom ist ein Sammelbegriff krankhafter Zustände mit Drucksteigerung. 16 Einzelfaktoren können disponierend oder auslösend in Betracht kommen. Diese Faktoren müssen durch genaue Analyse festgestellt werden. Durch Anwendung der neuen Untersuchungsmethoden und mehrtägige Beobachtung muß die Grundlage für die Therapie genommen werden. Die Gesichtsfeldbestimmung wird durch Perimeteruntersuchung mit Leuchtpunkten verfeinert und exakter. Zunächst gewöhnliche Prüfung bei hellem Tageslicht, dann nach mindestens 15 Minuten Dunkeladaptation Perimetrie mit Leuchtpunkten. Die Helligkeit des beweglichen Punktes läßt sich durch Graukeil vermindern. Anbringung geschieht leicht an jedem Anschlagperimeter. *Ziemssen.*

Woods, Hiriam: Friability of the iris a factor in iridectomy for hypertension. (Brüchigkeit der Iris als Faktor bei der Iridektomie gegen Hypertension.) Transact. of the Americ. opht. soc. Bd. **19**, S. 54—68. 1921.

Beschreibung der verschiedenen Ursachen der Irisatrophie und Bericht über 5 Fälle, in denen zufolge Brüchigkeit der Iris die Glaukomiridektomie nicht gelang und die Augen erblindeten. Woods meint, daß bei Irisatrophie ein fibrinoplastisches Exsudat die Gefäße komprimiere und die Iriswurzel gegen die Sclera vordränge, dadurch Glaukom erzeuge. Das entzündliche Exsudat bedinge also die Irisatrophie und das Glaukom, die Irisatrophie sei ein Symptom einer Degeneration des Auges. Es seien daher Behandlungsmethoden am Platze, welche das geringst mögliche Trauma beinhalten. In erster Linie kommen da nur Miotica in Betracht. W. verkündet, daß das Phorometer und das Ophthalmometer wertvolle Instrumente seien, und daß auch das Tonometer wertvoll ist, wenn man die Resultate der Tonometrie richtig verwendet. *Elschnig* (Prag).

Menacho, M.: Zur Erhöhung der Wirksamkeit der Iridektomie beim Glaukom. Arch. de oft. hispaño-americ. Bd. **22**, Nr. 256, S. 190—197. 1922. (Spanisch.)

Ausgehend von der verschiedenen Wirkung der Iridektomie mit Iriseinklemmung die in manchen Fällen zur Fistulierung und dauernden Druckherabsetzung in anderen zur Widerholung der Drucksteigerung führen, kommt Verf. zum Schluß, daß in den letzteren Fällen das degenerierte Irisgewebe die Lücken des Lig. pectinatum verlegt. Es soll daher vermieden werden, an degenerierter Iris zu operieren. Somit soll die Iridektomie möglichst bei niedrigem Druck in einer Zwischenpause zwischen den Glaukomanfällen ausgeführt werden, dann soll man an der Stelle operieren, an der die Iris am wenigsten degeneriert, d. h. am breitesten ist. Die vorbeugende Iridektomie wird unter den günstigsten Bedingungen unternommen und wird daher am wirksamsten sein. *Lauber* (Wien).

Dodd, Oscar: Repeated operations for glaucoma: Report of case. (Wiederholte Operationen gegen Glaukom. Kasuistik.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 48—54. 1921.

Bericht über folgenden Fall: Die Mutter des Kranken nach erfolgloser Operation durch Glaukom erblindet, eine Schwester im 49. Lebensjahr an Glaukom operiert, 6 Jahre später erblindet, eine zweite Schwester Glaukom mit 52 Jahren, ein Auge blind, das zweite Auge durch Iridektomie mit breitem Starmesser gebessert und 17 Jahre erhalten; das erblindete Auge mußte entfernt werden. Der Kranke selbst ist 59 Jahre, seit 3 Jahren Glaukom, zuerst mit Hochfrequenzströmen behandelt (!). An beiden Augen Lagrange in Narkose, schöne Fistelnarbe, Besserung des Sehvermögens durch 5 Monate, 9 Monate später Drucksteigerung, Trepanation am unteren Hornhautrand, 3 Monate später T = 10, später Katarakt, T = 5 mm. Später Iritis. 3 Jahre nach der ersten Operation Extraktion der Katarakt, dann Discission S = $^6/_{10}$. 7 Monate später Drucksteigerung am zweiten Auge, zuerst Pilocarpin, dann neuerlich Trepanation am unteren Hornhautrand, 1 Jahr später neuerlich Drucksteigerung, 11 Jahre nach der ersten Operation neuerliche Trepanation nach unten, bis jetzt guter Erfolg. Besprechung der Ursache der Wiederkehr der Drucksteigerung; hält die Hypotonie für die Ursache der Starbildung. Der Wiedereintritt der Drucksteigerung wird auf den bei der Reoperation nachgewiesenen dichten bindegewebigen Verschluß der Fistel zurückgeführt. Diskussion: Knapp: Hochgradige Spannungsverminderung nach Trepanation bedeutet offene Fistel (Fluoresceinversuch): solche Fisteln schließt er mit Bindehautlappen. — Wilder betont die große Gefahr der Hypotonie nach den verschiedenen Verfahren der Sclerektomie. Besonderes Gewicht ist auf die richtige Ausführung der Operation und entsprechende Dicke des Bindehautlappens zu legen. Um Platz für wiederholte Trepanationen zu schaffen, soll die erste immer seitlich vom vertikalen Meridian ausgeführt werden. — Brown hat ein vor 10 Jahren von Holth operiertes beiderseitiges Glaukom gesehen, in welchem mehrere feine offene Fisteln vorhanden waren. — Henry Smith glaubt, daß zu hohe Tension von Glaukom, zu niedrige von Atrophie des Auges gefolgt ist. Alle trepanierenden Verfahren sind schlecht, weil sie mit mechanischen Mitteln eine physiologische Funktion herstellen wollen. *Elschnig* (Prag).

Tooke, Frederick: Some features in the technic of trephining the cornea for the relief of glaucoma. (Einige Merkmale in der Technik der Corneatrepanation gegen Glaukom.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 37—47. 1921.

Einschließlich Abbildungen vollkommen identisch der Publikation im Arch. of Ophthalmol. 51, Nr. 1, S. 14; vgl. dies. Zentrlbl. 7, 547.

Dazu Diskussion: Thompson: Die Lage der Fistel zum Teil in der Cornea bringt mitunter Nachteile. Th. sah einen Fall, an dem 2 Jahre nach der Trepanation eine zur Abheilung gebrachte Spätinfektion einen teilweisen Verschluß der subconjunctivalen Fistel und anschließend an diese eine blasenförmige Spaltung des obersten Hornhautdrittels erzeugte. — Lambert sah nur einmal Spätinfektion und hält Tookes Nähte für unnotwendig. — Wilmer tritt nicht mehr so enthusiastisch für die Trepanation ein. Sie ist die Operation der Wahl nur bei chronischem Glaukom. Er zieht bei nervösen Patienten den Bulbus mit dem durch die Fadenschlinge fixierten Bindehautlappen nach unten, während ein Assistent mit der Fixationspinzette an irgendeiner Rectussehne den Bulbus fixiert. Bei sehr seichter Kammer und hoher Spannung spaltet er die Cornea weit herein. Zum Verschluß der Bindehautwunde verwendet er Catgut. Vor der Operation wird subconjunctival an deren Stelle Novocain-Epinephrin injiziert. — Charles hat eine Spätinfektion, die unter Behandlung abheilt gesehen. — Fisher: Es kommt mehr auf den Operateur als auf seine Methode an. — Verhoeff hat einen Fall erfolgreicher Trepanation anatomisch untersucht. Die Trepanatlücke war nicht mit Endothel bedeckt, sondern mit einem sehr lockeren, den Iriskrypten ähnelnden" Bindegewebe geschlossen. Er hat in der Cornea am Rande der Fistel öfters Ödembläschen gesehen, und in einem anderwärts operierten Fall eine bullöse Keratitis in ganzer Ausdehnung. *Elschnig* (Prag).

Cohen, Martin: Ein Quecksilbertonometer. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 720—725. 1921. (Spanisch.)

Das Gerät besteht aus einem Metallzylinder, dessen unteres Ende ausgehöhlt ist und in dem ein unten konvexer Metallstab gleitet, auf dem ein Kolben aufruht. Über diesem Kolben befindet sich ein aus präparierter Fischhaut verfertigter Behälter für Quecksilber (Wanddicke $^1/_{20}$ mm). Dieser Behälter ist mittels eines präparierten Fadens und eines Lederscheibchens hermetisch mit einem gleichmäßig kalibrierten Capillarrohr in Verbindung, an dessen Quecksilbersäule der Druck abgelesen wird. Hinter dem Röhrchen, an dessen oberen Ende ein Hahn sich befindet, ist eine Teilung angebracht, die von 0 bis 90 reicht. Sie kann bei Temperaturwechsel verschoben werden, so daß

der Nullpunkt stets an derselben Stelle des auf 0 eingestellten Instrumentes steht. Gewicht des Instrumentes 44 g. Es erlaubt die Ablesung in Millimeter Hg, durch das Verhältnis der Querschnitte der einzelnen Teile. Der Vergleich mit dem Schötzschen Tonometer hat die Verläßlichkeit des neuen Instrumentes ergeben. *Lauber* (Wien).

Netzhaut und Papille:

Moroff, Theodor: Cyto-Histogenese und Bau der Stäbchen und Zapfen der Retina bei Anuren. (*Zool. Inst., Univ., Sofia.*) Anat. Anz. Bd. 55, Nr. 14, S. 316 bis 322. 1922.

Als Material diente Rana esculenta var. ridibunda. Die Stäbchen des erwachsenen Tieres sind 50—120 μ lang. In der Mitte der Retina sind die längsten. Außenglied, Innenglied und kernhaltiger Teil gehen bei den Stäbchen ohne scharfe Grenze ineinander über. Das sog. Ellipsoid wird als undeutlich begrenzter Kern aufgefaßt, der also neben dem deutlichen Kern in dem Protoplasma scleral von letzterem liegt. Im Außenglied ist ein großer, solider, spiralig aufgewundener Stab. Fasern (Hesse) sind in ihm nicht erkennbar. Im Innenglied der Zapfenzellen liegt ebenfalls ein Kern, der mehr oder weniger vollständig das Paraboloid (Ölkugel, Krystallkörper) umschließt und das bisher als Ellipsoid allgemein bezeichnet wurde. Im Außenglied ist ebenfalls ein spiralig verlaufendes Stäbchen wahrzunehmen. In der Cytohistogenese der Stäbchen und Zapfenzellen sieht der Autor einen Beweis seiner Auffassung von dem Ellipsoid als Kern, indem er an den Kernen frühester Stadien eine heteropole Durchschnürung sieht, durch die ein kleinerer scleraler und ein größerer vitraler Abschnitt des ursprünglichen Kernes geliefert wird. Der sclerale Kern teilt sich noch einmal, nachdem er herangewachsen ist, in zwei gleichgroße Teile, von denen der am weitesten außen gelegene das Spiralband des Stäbchens und der innen von diesem gelegene das Ellipsoid bildet, nachdem geringe Kernchromatinsubstanzen sich im Protoplasma der Zelle aufgelöst haben. Ein im Innenglied der jugendlichen Stäbchenzellen gelegener stark lichtbrechender Körper ist beim Erwachsenen nicht mehr nachzuweisen. Bei den Zapfenzellen teilt sich der heteropol entstandene kleinere Kern ebenfalls in zwei Stücke und der äußerste liefert den Spiralfaden, der andere den Krystallkörper, an dem seine Reste noch erkennbar bleiben. Somit wären die Sehzellen Gebilde mit drei Kernen; ob eine derartige Auffassung auch für andere Tiere Gültigkeit hat, müßten weitere Untersuchungen erweisen. *Kallius.*

Rea, R. Lindsay: Angioma of retina of right eye. (Angiom der Retina.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 4, sect. of ophth., S. 6—7. 1922.

Lindsay beobachtete eine Pat., die am rechten Auge innerhalb kurzer Zeit fast total erblindete. Ein großer Bezirk der Retina war in einen Tumor von weißer Farbe umgewandelt. Eine breite Vene führte zu einem Knäuel von anastomasierenden Gefäßen mit weißlichen Herden und Falten, die wie abgehobene Partien der Netzhaut aussahen. Auch der größere Teil des Tumoren der Retina ist mit der Netzhaut nach vorne gedrängt (Pat. ist myopisch 10,0 D.). — Treaches Collin hält bei der Besprechung den Fall für ein Angiom der Retina. Ein von ihm mikroskopisch untersuchter Fall ergab angiomatöse Capillargefäße und Zellen von honigscheibenähnlichem Aussehen. *Bergmeister* (Wien).

Meller, J.: Über die Mitbeteiligung der Netzhaut an der Iridocyclitis. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 5, S. 247—257. 1922.

Meller untersuchte den enucleierten linken Bulbus eines 36jährigen Mannes, der an schleichender Iridocyclitis beider Augen litt. Links wurde wegen Occlusio pupillae eine Iridektomie nach oben gemacht, später die trübe Linse extrahiert und weil Pupille und Kolobom durch Schwarten verschlossen wurden, eine Iridektomie nach unten angelegt. Nach einer Kontusion trat eine schmerzhafte Entzündung auf, die Lichtempfindung und Projektion wurden unsicher, daher das Auge entfernt. Pathologisch-anatomisch fanden sich in der Iris, besonders im Pupillar- und Ciliarteile eingestreute kleinzellige Infiltrationsherde. Die Aderhaut war frei von Entzündung oder deren Folgen. In der Ora serrata zahlreiche kleine Knötchen aus Rundzellen; den unteren Teil des Ciliarkörpers bedeckte eine mit der Iridektomienarbe zusammenhängende

Schwarte, die mit der Netzhaut verwachsen war und sie vollständig abgehoben und nach vorn gezogen hatte. Im temporalen Teile dieser Schwarte zog sich entlang ihrer inneren Oberfläche ein entzündliches Infiltrat hin, das aus Lymphocyten und kleinen epitheloiden Zellnestern bestand, an der Ora serrata in die Netzhaut überging, wo es sich in zahlreiche aus epitheloiden Zellen, wenigen Lymphocyten zusammengesetzte und hie und da mit einem Leukocytenmantel umgebene Knötchen auflöste, in denen nur spärliche Riesenzellen sich befanden. Stellenweise bestand eine diffuse Infiltration und Verdickung der Retina. In manchen Knötchen konnte der Zusammenhang mit den Netzhautgefäßen in Form einer perivasculären Infiltration nachgewiesen werden. Als ihr Endausgang war streckenweise eine gliöse Entartung sichtbar. In der Nähe der Papille saß ein Epitheloidzellenknoten in den äußeren Netzhautschichten, der das Pigmentepithel durchbrochen hatte und in die Aderhaut eingedrungen war. Die Netzhauterkrankung beherrschte das pathologische Bild und zwar ist ihr primärer Sitz und ihre Ausbreitungsart perivasculär, wegen der langen Dauer des Leidens aber nur an wenigen Stellen deutlich erkennbar. Sicher ist aber die Retinitis sekundär vom Ciliarkörper aus entstanden, sie verläuft nur dann später als selbständiger ausgedehnter Prozeß, ist aber letzten Endes nur die Folge einer Iridocyclitis. Nach M.s Auffassung ist in solchen Fällen der Ausgangspunkt der Erkrankung die Uvea, von der aus sie auf dem Lymphwege die Netzhaut ergreift und entlang den Gefäßen in ihr weitergeleitet wird, doch so, daß oft eine Strecke weit keine Wandschädigung zustande kommt, während anderwärts wieder kleine Gefäßchen durch die perivasculäre Infiltration zum Verschluß gebracht werden, so daß sie dann weder ophthalmoskopisch noch mikroskopisch nachweisbar sind. Dadurch scheinen dann manche Knoten von den Gefäßen unabhängig entstanden zu sein. *Hanke* (Wien).

Pereyra, Giorgio: Emorragie retiniche da malaria. Studio clinico e anatomopatologico. (Netzhautblutungen bei Malaria.) (*Clin. oculist., istit. di studi sup., Firenze.*) Arch. di ott. Bd. **29**, Nr. 2, S. 49—79. 1922.

Anführung der Literatur über Augenerscheinungen bei Malaria. Fünf eigene Fälle: 1. 21 jähriger Mann, Malariainfektion in Albanien: im Blut Sommer-Herbstformen, reichliche Spaltformen, spärliche Gameten von Laverania praecox: später spärliche Halbmondformen. Unregelmäßiger Fieberverlauf mit Anlehnung an Tertiana. Nach vergeblichem Versuch der Arsenbehandlung Chinin, das rasch Heilung brachte. In B. A. Hyperämie der Papille und Blutungen zum Teil in der Makula, zum Teil außerhalb. Sie verschwanden nach 3 Monaten mit Hinterlassung gelblicher Stellen mit kleinen weißen Pünktchen und gutem Sehvermögen. 2. 38 jähriger Mann. Zuerst Infektion an der Piave mit Tertiana: Heilung mittels Chinins, dann Infektion in Albanien (unregelmäßige Quotidiana). Im Blute Sommer-Herbstformen mit reichlichen Halbmonden. 11 Tage vor dem an Broncopneumonie erfolgten Tode Zentralskotom vor dem L. A. Schwellung der Papille, Schlängelung der Venen und Netzhautblutungen. Mikroskopisch: Netzhautentzündung, Blutungen unter die Limitans interna, starke Füllung der Netzhaut und Aderhautgefäße mit Blutkörperchen, Lymphocyten und polynuclearen. Keine Pigment- oder andere Thrombosen. In der makularen Blutung, um die die Netzhaut emporgehoben war, nur rote Blutkörperchen, zahlreiche Melaninkörner und Pigmentschollen, Phagocyten. Stellenweise sind die Blutungen nach hinten durch die Netzhaut durchgebrochen, so daß sich auch Blutungen hinter ihr befinden. Das Pigment gab mikrochemisch keine Eisenreaktion. Die Ammoniumsulfatmethode ergab, daß es sich um Malariapigment handle. 3. 21 jähriger Mann, seit 15 Tagen Malaria zuerst quotidiana, dann tertiana Chininbehandlung. Seit 10 Tagen Abnahme des Sehvermögens. Im Blut Plasmodium vivax, unregelmäßiges Fieber. Rasche Heilung durch Chinin, nachdem Arsen wirkungslos geblieben war. Papille verwaschen, mehrere kleine Netzhautblutungen, die nach 7 Wochen bis auf eine verschwunden waren. 4. 20 jähr. Mann, seit 4 Monaten Malaria. In der Macula rechts gelbliche Entpigmentierungsherde S $^2/_3$. 5. 27 jähriger Mann, seit 15 Monaten Malaria; seit 2 Monaten nach

heftigerem Fieber Sehstörungen rechts. R. Auge S 0,5, linkes Auge S 0,6. In der Macula rechtes Auge rotgelbe Entpigmentierung von hufeisenform unmittelbar die Fovea von oben umfassend. Es besteht keine Beziehung zwischen dem Malariatypus und dem Auftreten von Augenveränderungen. Meist treten die Blutungen in der Macula oder in der Nähe der Venen auf. Die peripheren Blutungen saugen sich rasch auf, die macularen langsamer. Anführung verschiedener Entstehungsmöglichkeiten der Blutungen. Verf. nimmt an, daß die Störungen in der Zirkulation der Aderhaut die Ernährung der Netzhaut und ihrer Gefäße beeinträchtigt hat und dadurch die Entstehung der Blutungen herbeigeführt hat. Die Malariatoxine können zur Schädigung der Gefäße beitragen. Als Behandlung hat sich die Darreichung von Chinin bewährt, die wegen Befürchtung von Chininschädigungen zuerst nicht versucht wurde; da aber Arsen sich als wirkungslos erwies, wurde Chinin, und zwar mit Erfolg, angewendet. *Lauber.*

Hardy, Wm. F.: Lipaemia retinalis. Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 229—238. 1921.

Ausführliche Beschreibung eines Falles von Lipaemia retinalis bei einem 29jährigen an Diabetes mellitus leidenden Mann. Urinmenge $5^1/_2$ Liter, Zucker 123,2 g, Aceton stark positiv, Fettgehalt des Blutes 9,5%. In der Haut mehrere Xanthome und Furunkel, starke Zahncaries. Wassermannsche Reaktion im Blut positiv. Die stark verbreiterten Gefäße des Augenhintergrundes sahen aus wie gefüllt mit einer grauweißen Emulsion. Keine retinitischen Herde, keine Blutungen. Unter strenger Diät gingen alle Erscheinungen des Diabetes, darunter auch die Lipaemia retinalis, sehr rasch (in 2 Wochen) zurück. Der Fettgehalt des Blutes wurde normal (2,9%). Eine Hypotonie bestand in diesem Fall nicht. Sie gehört nicht zu dem klinischen Bilde des Lipaemia retinalis, sondern ist nur ein Zeichen des diabetischen Komas. Die weißliche Farbe der retinalen Gefäße kommt durch eine Veränderung des Blutplasmas und nicht durch Veränderung der cellulären Elemente zustande. Beim Zentrifugieren nimmt die äußere Hälfte des Zentrifugengefäßes eine Portweinfarbe, die innere Hälfte eine rahmige Farbe an. *Behr* (Kiel).

Bietti, A.: La diagnosi differenziale per glioma e pseudoglioma della retina. (Differentialdiagnose zwischen Gliom und Pseudogliom der Netzhaut.) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. i. Siena Bd. **12**, Nr. 8/10, S. 762—763. 1920.

Demonstration eines 2 Jahre alten Kindes mit amaurotischem Katzenauge rechts. Links noch Lichtreaktion bei gelbem Schein aus der oberen Pupillenhälfte. Tension rechts leicht erhöht, links normal. Alter, Doppelseitigkeit, Tension lassen eher ein Gliom vermuten; doch möchte sich Bietti nicht definitiv äußern und will den histologischen Befund des zu enucleirenden rechten Auges abwarten. *Koch* (Triest).

Wieden, Eduardo: Die Abdichtung des vorderen Segments des Augapfels bei Netzhautablösung nach Lagrange. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 680—687. 1921. (Spanisch.)

Verf. hat in 6 Fällen das Verfahren von Lagrange (Abpräparieren der Bindehaut um den Hornhautrand und Kauterisation der Lederhaut) angewendet. Stationärbleiben der Netzhautablösung oder geringer Rückgang bei Steigerung des Druckes, der unternormal war. Trotzdem keine Heilung zu verzeichnen ist, hält Verf. dieses Behandlungsverfahren für sehr nützlich. *Lauber* (Wien).

Fleurent, H.: Un cas d'amaurose avec éclampsie. (Ein Fall von Amaurose mit Eklampsie.) (*École dép. d'accouch. du Haut-Rhin, Colmar.*) Gynécologie Jg. **21**, Nr. 2, S. 76—80. 1922.

Bei einer 30jährigen Frau kam es im 8. Monat der Schwangerschaft zur plötzlichen totalen Erblindung beider Augen. Wenige Stunden darauf mehrere eklamptische Anfälle. Augenhintergrund normal, ebenso die Pupillarreaktion. Da im Urin viel Eiweiß vorhanden, wurde zur Sectio caesarea geschritten und ein 2200 g schweres lebendes Kind entwickelt. Am 3. Tag der Erblindung vollständige Wiederherstellung des Sehvermögens. Der Urin wurde eiweißfrei. Vollständige Genesung.

Die Amaurose wird als toxische, zentralen Ursprungs aufgefaßt und die gute Prognose hervorgehoben. Fälle von Eklampsie mit Retinitis und Amaurose haben eine Mortalität von über 50%. Es gibt aber auch eine Form der Erblindung während der Schwangerschaft mit Neuritis n. opt. ohne Nephritis, die in Atrophie und dauernde Erblindung übergeht, wenn nicht rechtzeitig die Unterbrechung der Schwangerschaft erfolgt. *Bergmeister* (Wien).

Darier, A.: Traitement des troubles visuels posthémorragiques. (Behandlung der Sehstörungen nach Blutverlusten.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 2, S. 93—97. 1922.

Darier gibt eine Ergänzung zu dem Referate von Terrien (26. Nov. 1921 vor der Soc. d'Opht. de Paris). Er stellt die Serotherapie in den Vordergrund, worunter er die Transfusion oder intravenöse Einspritzung von künstlichem Serum (200—500 g innerhalb von 24 Stunden) versteht. Die Folge dieser Behandlung ist oft eine Welle peripherer Vasodilatation mit profusem Schweißausbruch, das beste Mittel, um das Blut in die Netzhautgefäße wieder einfließen zu lassen. Lokal schlägt D. Dionin oder Eserin vor, längeres Massieren der Augen zur Hebung der Spannung, Parazentese der vorderen Kammer, Iridektomie, subconjunctivale Injektionen von Serum oder vor allem von Enesol (salicylarsinsaures Quecksilber). Hinzugefügt wird die Krankengeschichte einer 25jährigen Frau, die infolge von Uterusblutungen plötzlich auf der Straße erblindete und 18 Tage blind blieb, bis subconjunctivale Einspritzungen von Enesol vorgenommen wurden. Daraufhin Erholung des Visus auf ein Drittel trotz des ophthalmoskopischen Befundes von Atrophia nervi optici. *Schieck* (Halle a. S.).

Bartels: Tuberkulöse Papillitis. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 387—388. 1922.

Bartels beobachtete 5 Fälle — drei doppelseitig, zwei einseitig — von tuberkulöser Papillitis mit Blutungen und weißen Plaques. Die Sehschärfe verfiel in wenigen Tagen hochgradig, besserte sich dann aber unter Tuberkulin- und Allgemeinbehandlung in einigen Monaten bis fast zur Norm. In 4 Fällen bildete sich in der Macula während der Rekonvaleszenz eine typische Sternfigur bei normalem Nierenbefund. In einem Falle entwickelte sich 3 Wochen nach der Papillitis eine tuberkulöse Iritis, die gleichzeitig mit der Papillitis ausheilte. *Dohme* (Berlin).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Dandy, Walter E.: Prechiasmal intracranial tumors of the optic nerves. (Vor dem Chiasma gelegene intrakranielle Sehnerven-Tumoren.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 3, S. 169—188. 1922.

Verf. wendet sich dagegen, daß allzu oft die nicht genügend begründete Diagnose einer Neuritis optica gestellt wird und zahlreiche Patienten zwecklosen und nicht ungefährlichen endonasalen Operationen unterworfen werden. Die Differentialdiagnose zwischen Tumoren und Neuritis optica (Papillitis) kann oft von ophthalmologischer Seite allein nicht gestellt werden, aber unter Benutzung aller diagnostischer Möglichkeiten kann nach seiner Ansicht ein Tumor ebenso sicher erkannt und lokalisiert wie sein Vorhandensein ausgeschlossen werden. Die Ursache langsam fortschreitender Erblindung kann in einem zwischen Foramen opticum und Chiasma gelegenen Tumor bestehen. Zwei einschlägige Fälle werden mitgeteilt. In dem ersten wurde die klinische Diagnose auf Grund folgender Symptome gestellt:

Patient hatte im Laufe von 6 Jahren vorübergehende, meist 1 Woche dauernde Anfälle von Erbrechen, verbunden mit wechselnden Paresen äußerer Augenmuskeln und Ptosis auf beiden Seiten. Allmählich zunehmende Sehstörung, die schließlich zu totaler Erblindung des rechten und Herabsetzung auf $^{8}/_{200}$ mit atypischer Gesichtsfeldeinschränkung und Verlust des Farbensehens am linken Auge führte. Beide Papillen waren scharf begrenzt und schneeweiß. Im Röntgenbild ein ungewöhnlich großer Schatten, der auf eine Verkalkung der Zirbeldrüse bezogen wurde. Sella etwas vergrößert, keine Zerstörung der Processus. Das Ventrikelsystem nach Lufteinblasung normal. Liquor und Nebenhöhlen ohne Befund. Niemals waren Kopfschmerzen vorhanden, keine Andeutung von Hemianopsie. Ein Tumor der Zirbeldrüse, der die Augenmuskelstörung verursachen konnte, hätte mit Hydrocephalus verbunden sein müssen, dieser war aber auszuschließen. Eine Geschwulst in der Gegend der Fissura orbitalis superior, die beide Seiten in der geschilderten Weise beteiligte, hätte so groß sein müssen, daß Drucksteigerung zu erwarten war, sowie Stauungspapille. Beides fehlte aber. Ein Hypophysistumor war wegen des Verhaltens der Sella und des Fehlens von Hemianopsie nicht anzunehmen. Deshalb wurde ein Tumor der intrakraniellen Sehnerven diagnostiziert. Bei der Operation (rechtsseitige Aufklappung) fanden sich 2 Geschwülste, jede umgab den Sehnerven halskrausenartig und reichte noch eine Strecke in die Orbita hinein. Um dieselben fand sich eine größere Ansammlung von Flüssigkeit, auf deren Vorhandensein (mit Zu- und Abnahme) Verf. die Augenmuskelstörungen zurückführt. Die Vergrößerung der Sella beruhte, wie die Inspektion ergab, auf einer Dehnung der Cysterna chiasmatis. Der rechte Tumor wurde

vollständig entfernt mit Wegnahme eines Stückes des Orbitaldachs, der linke konnte wegen der großen Entfernung (Operation rechts) nur unvollständig beseitigt werden. Am rechten Auge stieg die Sehschärfe auf $^{20}/_{200}$. Die Farbengesichtsfelder stellten sich wieder her, das Sehvermögen links blieb unverändert. Beim zweiten Patienten, der außer der progressiven Sehstörung gar keine anderen Symptome bot, wurde wegen der sonstigen Analogie mit dem ersten operiert. Trotz der doppelseitigen Erblindung wurde ein Tumor von der Größe einer Kirsche nur unterhalb des linken Sehnerven gefunden (Operation rechts). Derselbe konnte von der rechten Seite aus nicht entfernt werden, es wurde aber ein bindegewebiger Strang durchtrennt, der eine Kompression des Sehnerven bewirkt hatte. Die Sehschärfe stieg danach links auf $^{20}/_{30}$, rechts auf $^{20}/_{70}$.

Verf. geht dann unter Hinweis auf die Arbeiten Byers und Hudsons auf die Sehnerventumoren im allgemeinen ein. Es ergibt sich, daß in einem sehr großen Prozentsatz bei orbitalen Opticustumoren eine intrakranielle Fortsetzung vorhanden ist, und daß viele Patienten, denen die Orbitalportion entfernt wurde, später an Hirntumoren sterben. Von den orbitalen Operationen hält er nur die Krönleinsche für berechtigt, da Operationen vom Conjunctivalsack aus Infektionsgefahr bedingen und außerdem nicht genügend festgestellt werden kann, ob der Tumor sich ins Foramen opticum fortsetzt, was übrigens auch mit der Krönleinschen Methode nicht immer sicher zu erreichen ist. In allen Fällen, wo eine solche Fortsetzung vorhanden ist, oder wo ein intrakranieller Sehnerventumor allein anzunehmen ist, muß eine Schädeloperation mit Entfernung desselben ausgeführt werden. In Frühstadien ist diese nahezu gefahrlos, sie allein sichert dem Patienten die Erhaltung des Lebens und evtl. des Sehvermögens. Letzteres kann sich natürlich nur auf die rein duralen Geschwülste beziehen. Für die Diagnose von intrakraniellen Sehnerventumoren ist es von Bedeutung, daß sie immer nur einfache Atrophie und keine Stauungspapille machen, es sei denn, daß es schon zu Drucksteigerung gekommen ist. Das Röntgenbild zeigt keine Zerstörung der Processus clinoidei. Gegenüber der Neuritis optica ist der langsame Verlauf, das Fehlen von Zentralskotomen und von Schwellungszuständen an der Papille hervorzuheben. Gegenüber den Hypophysistumoren ist auf das Verhalten der Sella und die Hemianopsie hinzuweisen. Diese hochinteressante Arbeit bringt eine Fülle neuer Gesichtspunkte und kann der allgemeinen Beachtung nicht dringend genug empfohlen werden. *v. Hippel* (Göttingen).

Schaffer, Karl: Zur Pathologie und pathologischen Histologie der spastischen Heredodegeneration (hereditäre spastische Spinalparalyse.) (*Hirnhistol. u. interakad. Hirnforsch.-Inst., Univ. Budapest.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 73, H. 1/2, S. 101—128. 1922.

Das Krankheitsbild der „primären Seitenstrangsklerose" von Erb und Charcot war von Strümpell und Jendrassik sichergestellt. Strümpell bezeichnete die Erkrankung als „spastische Spinalparalyse". Schaffer weist nun nach, daß es sich bei dieser Erkrankung um eine heredodegenerative Nervenerkrankung handelt. Er bezeichnet sie deswegen auch als „spastische Heredodegeneration". Sie folgt durchaus den von S. und anderen für die heredodegenerativen Erkrankungen aufgestellten Gesetzen. Die heredodegenerativen Nervenkrankheiten sondern sich von den übrigen durch gewisse spezifische Merkmale ab: die Heredität, die Familiarität, die Konsanguinität und die mehr oder minder ausgeprägte fatale Progression. Diese Leiden werden nicht durch äußere Noxen, sondern durch „einen inneren, dem betreffenden Wesen anhaftenden Prozeß" bedingt und unterscheiden sich als endogene Nervenkrankheiten scharf von den exogenen. Dieser klinischen Eigenheit entspricht eine histopathologische Eigenheit insofern, als von den das Zentralnervensystem zusammensetzenden Elementen allein die ektodermalen erkranken und zwar progressiv, während die mesodermalen unberührt bleiben. „Alles Neuronale und Neurogliöse geht unter, wobei Bindegewebe und Blutgefäße keinen aktiven Anteil an dem Prozeß haben." Diese Tatsache bedeutet die Elektivität des heredodegenerativen Prozesses, die sich eben in einer Keimblattwahl ausdrückt. Regelmäßig erkranken die phylo-

genetisch und ontogenetisch jüngsten Elemente zuerst und da diese ebenso, wie die älteren, gewisse Verbände (Systeme oder Zentren) bilden, so sprechen wir bei der Heredodegeneration von Systemaffektionen gemäß der phylo- und ontogenetischen Reihenfolge (Systemwahl). Endlich ist der Prozeß in manchen Fällen auf gewisse entwicklungsgeschichtlich bestimmte Segmente des Zentralnervensystemes ausgebreitet. Der heredodegenerative Prozeß trifft also eine embryologisch gefärbte Segmentwahl. Bei der spastischen Heredodegeneration haben wir das Bild der kombinierten Segmentwahl, insofern als 2 Segmente, ein telencephales (motorische Großhirnrinde) und ein spinales (Hinterstränge) ergriffen sind. S. beschreibt 2 Fälle von spastischer Heredodegeneration, von denen einer an einer interkurrenten Erkrankung starb und zur Sektion kam. Makroskopische Veränderungen waren nicht vorhanden. Von den histologischen Veränderungen am interessantesten waren der isolierte hochgradige Ausfall der Beetzschen Riesenpyramidenzellen in der vorderen Zentralwindung. Dementsprechend fand sich eine Marklichtung beider Pyramidenseitenstrangbahnen. Außerdem fand sich ausgebreitete Neuronophagie in verschiedenen Spinalganglien und Marklichtung im Gollschen Strange. Von Augensymptomen beschreibt S. in Fall 1: Bei Seitenwendung horizontaler Nystagmus. Pupillen mittelweit, gleichgroß, normal reagierend. Papillen normal. „Im linken Fundus fand sich von der Papille temporalwärts ein etwa ein viertelpapillenbreiter Pigmentherd, dessen Zentrum etwas heller war; um den Herd herum einige punktförmige Pigmentationen.“ S. hält die Veränderung für eine angeborene, mit der Heredodegeneration in Zusammenhang stehende Retinalveränderung. „Der Visus war gut. Das Gesichtsfeld war der pigmentösen Degeneration halber nicht zu untersuchen.“ Im Fall 2 fand sich: Augenbewegungen frei, bei Seitwärtsblicken horizontaler Nystagmus. (Später meint S. [S. 114], daß es sich in beiden Fällen um keinen echten Nystagmus gehandelt hat, nur um ähnliche Zuckungen bei Einstellung nach links). Die Pupillen in Fall 2 waren rund, die rechte etwas weiter, normal reagierend. Augenhintergrund und Gesichtsfeld normal. *Stargardt.*

Mendoza, Rafael: Die Erblindung infolge Keilbeinhöhlenerkrankung. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 717—719. 1921. (Spanisch.)

Erblindungen, bzw. schwere Erkrankungen des Sehnerven kommen in ungefähr 1 auf 1000 der Fälle vor. Klinische Beschreibung der Erscheinungen ohne neue Gesichtspunkte. Mitteilung eines eigenen neuen Falles, in dem die Ablassung des Eiters aus der Keilbeinhöhle sofort vom Nachlassen der Erscheinungen gefolgt war. *Lauber* (Wien).

Bellows, G. E.: Gunshot wounds of brain with visual field defects. (Schußwunden des Gehirns mit Gesichtsfelddefekten.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 884—888. 1921.

Holmes und Lister haben nachgewiesen, daß der obere und untere Rand der Fissura calcarina der oberen und unteren Seite der Retina entsprechen, daß das Gesichtsfeld von der Peripherie gegen die Macula der Sehsphäre von vorn nach hinten entspricht und daß die Macula sich in dem hintersten Anteil der Sehsphäre, vielleicht noch etwas auf die äußere Seite reichend, lokalisiert. Von diesen Erkenntnissen ausgehend kommt Bellows nach Beschreibung von 3 Fällen von Schußverletzung im Bereich des Occiputs zu folgenden Schlüssen. Das Erhaltenbleiben des macularen Gesichtsfeldes bei zentraler Hemiopie erklärt sich daraus, daß die Sehsphäre der Hauptsache nach wohl von der Arteria cerebri posterior versorgt wird, der Maculabezirk aber zwischen den Gebieten dieser Arterie und der Cerebralis media liegt; bei Unverletztheit des Mediagebietes bleibt die Macula frei. Bei Schußverletzungen wird die untere Gesichtsfeldhälfte häufiger betroffen gefunden, weil die Verletzung der unteren Hälfte der Sehsphäre wegen der Nachbarschaft des Kleinhirnes und der großen Sinus meist tödlich ist. Die gefundenen Gesichtsfelddefekte haben gewöhnlich gleiche Ausdehnung; Unterschiede in der Größe sind vielleicht nur darauf zurückzuführen, daß bei der Untersuchung des zweiten Auges der Patient schon ermüdet ist, weshalb das Gesichtsfeld kleiner ausfällt. *R. Krämer* (Wien).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · **A. BRÜCKNER** JENA · **A. ELSCHNIG** PRAG · **E. FUCHS** WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN · **W. KRAUSS** DÜSSELDORF · **H. SATTLER** LEIPZIG · **F. SCHIECK** HALLE

A. SIEGRIST BERN · **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 2
S. 49—112

15. AUGUST
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 2 Seite 49—112

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Hirsch, Henri und Rud. Arnold: Taschenbuch der Röntgenologie für Ärzte.** Berlin: Julius Springer 1922. VIII, 107 S. M. 36.—.

In der Absicht, auch röntgenologisch nicht vorgebildeten Ärzten einen Leitfaden an die Hand zu geben, ist das kleine Buch geschrieben. Der Inhalt ist in einen diagnostischen und therapeutischen Teil gegliedert, wobei der erstere die Erkrankungen des Skeletts, der Brust- und Bauchorgane berücksichtigt. — Der therapeutische Teil bringt eine Übersicht über die Entstehung, die Natur und die Erzeugung der Röntgenstrahlen, eine Beschreibung der Apparatur, der biologischen Wirkungen und der Meßmethoden. Die eigentlichen therapeutischen Anweisungen werden für Hautkrankheiten, für innere Medizin, Chirurgie und Gynäkologie gegeben. Zahlreiche Abbildungen erleichtern das Verständnis des Textes. So dürfte m. E. das Ziel, die vom Fachmann erhobenen Röntgenbefunde diagnostisch und therapeutisch richtig zu verwerten, erreicht sein. Das Büchlein kann auch dem Augenarzte empfohlen werden. *F. Jendralski* (Gleiwitz).

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Ernst, Paul: Über Degeneration und Regeneration. Die Degeneration. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 7, S. 215—217. 1922.

Auf Grund seiner reichen Erfahrung gibt Ernst eine Übersicht über Degenerationsfragen, deren wertvolle Ergebnisse im einzelnen nachgelesen werden müssen. „Unter dieser Betrachtung blaßt der Begriff der Degeneration zu höchstens ganz allgemeiner Bedeutung ab, er kann gleichsam nur noch im Obertitel geführt werden. Sobald man die Einzelfälle betrachtet, ist keiner vom Gesichtspunkt der Degeneration dem andern gleich. Der Kalk ist gleichsam der zufällige Exponent, der Anzeiger eines Unterganges. Zum Melanin werden Zerfallsprodukte, Eiweißtrümmer unmittelbar durch Fermente oxydiert. Albuminöse Trübung ist vielleicht nur Änderung im Dispersitätsgrad der kolloidalen Eiweißlösung, Überführung eines Sol- in einen Gelzustand oder Quellung präexistenter Gebilde. Die zahllosen Möglichkeiten, die die Verfettung bedingen, sind genauer besprochen, weil sie am besten untersucht sind. Amyloide und hyaline „Degeneration" beruhen auf fermentativer Ausfällung eines vorher in Lösung gehaltenen Eiweißkörpers, der sich nach Art einer Infiltration ablagert. Trotz aller Schwierigkeiten, den Begriff Degeneration im einzelnen zu handhaben, können wir ihn doch nicht missen. Er ist uns der Ausdruck für alles, was den absteigenden Teil der Lebenskurve bezeichnet, er ist der Anzeiger des „pathos", der „passio", der Störung, die mit ihrer Ausgleichung zusammen die Krankheit ausmacht, das Merkmal des Katabiotischen, welches schon jeder Funktion auf dem Fuße wie ihr Schatten folgt, der Inbegriff der „Entartung", d. h. des Abweichens von Art und Regel. Sie bezeichnet den Weg von der Reizung und Erregung, Ermüdung und Erschöpfung zu Lähmung und Tod. Wenn Erschöpfung die Folge des O-Mangels, also Erstickung ist, so hängt die Ermüdung unmittelbar mit ihr zusammen als eine Wirkung der Ermüdungsstoffe, Erzeugnisse des anoxydativen Zerfalles. Auf die Dauer führen sie aber zu Lähmung und Tod, und ihr sichtbarer Ausdruck sind die verschiedenen Abstufungen der Degeneration bis zur Nekrobiose und Nekrose." *Gans* (Heidelberg).

Loeb, Leo: The analysis of factors which determine the life and growth of transplanted tissues. (Die Analyse der Faktoren, die Leben und Wachstum von transplantierten Geweben bestimmen.) (*Dep. of comp. pathol., Washington univ. school of med., St. Louis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **18**, Nr. 5, S. 153—155. 1921.

Das Schicksal der Transplantate wird von 2 Gruppen von Faktoren bestimmt: a) primäre oder konstitutionelle und b) sekundäre oder äußere Faktoren. Zu den ersteren gehören Individualität, Artverschiedenheiten, spezifische Organfaktoren; die 2. Gruppe umfaßt Alter, Geschlecht, Gravidität, Infektion und Immunität. Bei transplantierter Thyreoidea können folgende veränderliche Größen durch die beiden Faktorengruppen beeinflußt werden: a) die Menge des überlebenden Parenchyms und seine Wachstumsenergie, b) das Verhalten der Bindegewebszellen, c) der Blut- und Lymphgefäße und d) der Lymphzellen des Wirtes gegenüber dem Transplantat. Der Einfluß von Individualität und Artverschiedenheit auf die genannten Variablen ist entsprechend der Verwandtschaft zwischen Wirt und Transplantat abgestuft. Das Auftreten von Lymphocyten in transplantierten Tumoren ist ein Zeichen der Immunität gegen sie. Die Individualitäts- (Homoio-) Reaktion fehlt gewöhnlich bei Wirbellosen und den Embryonen der Wirbeltiere. Die Spezies- oder Klassen- (Hetero-) Reaktion ist vorhanden. Autor nimmt an, daß eine ontogenetische und phylogenetische Entwicklung der Individualitätsreaktion stattgefunden hat. — Beim Meerschweinchen zeigte sich eine deutliche Lymphocytenreaktion selbst dann, wenn das Alter des Wirtes nur wenige Tage betrug. Die Individualitätsreaktion kommt bei tragenden und nichttragenden Meerschweinchen vor. Autotransplantation der Thyreoidea führt bei tragenden Tieren manchmal zum Abort. Durch das Geschlecht werden die variablen Größen nicht beeinflußt. *Taube* (Heidelberg).₀

Dietrich, A.: Über den Entzündungsbegriff. (*Pathol. Inst., Univ. Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **68**, Nr. 34, S. 1071—1072. 1921.

Entzündung ist ein durch gewisse Schädlichkeiten ausgelöster Lebensvorgang der Gewebe. Er setzt sich zusammen aus der Störung der Gewebstätigkeit und des Kreislaufs und aus der Reaktion der erhalten gebliebenen Gewebszellen sowie der aus dem Kreislauf ausgewanderten Zellen und Stoffe gegen den Entzündungsreiz und dessen schädliche Wirkung. Die einzelnen Glieder, aus denen sich der Entzündungsvorgang zusammensetzt, können nicht voneinander getrennt werden; die Gesamtheit aller Erscheinungen, ihre Folgen und ihre gegenseitige Abhängigkeit machen den Begriff der Entzündung aus. *Thorel* (Nürnberg).°°

Kylin, Eskil: Hypertonie und Zuckerkrankheit. Ein Beitrag zur Symptomatologie des Altersdiabetes. (*Med. Abt., allg. u. Sahlgrensches Krankenh., Gotenburg.*) Hygiea Bd. **84**, H. 2, S. 50—56. 1922. (Schwedisch.)

Bei der auf benigner Nephrosklerose (Volhard) beruhenden Form der arteriellen Hypertonie konnte Verf. wie andere Autoren erhebliche tägliche Schwankungen der Blutdruckkurve, ähnlich der Temperaturkurve, nachweisen. Er glaubte, daß innersekretorische Störungen hierfür verantwortlich sein könnten, wie man auch beim weiblichen Klimakterium mit Sicherheit die beobachteten Schwankungen darauf zurückführen könne. Durch Vergleich der Blutdruckwerte jugendlicher und alter Diabetiker konnte er nun nachweisen, daß beim Altersdiabetes stets im Gegensatz zum Frühdiabetes Blutdruckerhöhung vorliegt; etwa 50% haben sogar eine Steigerung über 180 mm. Die Blutdrucksteigerung, die verminderte Kohlehydrattoleranz, die Lymphocytose (auch diese ist bei Diabetes von verschiedenen Autoren gefunden!) lassen sich möglicherweise als Folgen einer gemeinsamen, in ihrem Wesen noch unbekannten innersekretorischen Störung auffassen. Ob man ähnlich wie beim weiblichen Klimakterium auch in den Fällen des Verf. gewisse Störungen der sexuellen Drüsen als besonders wichtig ansehen darf, muß erwogen werden. Das Vorkommen von Stoffwechselstörungen bei Kastraten ist erwiesen. *H. Scholz* (Königsberg).₀

Gigon, Alfred: Über Zwergwuchs und Riesenwuchs mit einem Beitrag zum Studium verwandter Entwicklungsstörungen im Organismus. Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 9, H. 2, S. 283—302. 1921, u. Bd. 10, H. 1, S. 113 bis 129. 1922.

Beschreibung mehrerer Zwerge und Riesen.

Fall 1: 21 Jahre alter, 87 cm großer Zwerg, geistig minderwertig, mangelhafte Entwicklung der Genitalien, körperliche Schwäche. Nach 8 monatiger Behandlung mit Schilddrüsentabletten 7 cm gewachsen, sonst unverändert. — Epiphysenfugen an Extremitätenknochen noch offen. Unterextremitäten relativ kurz. Adipositas vom Typus der Dystrophia adiposogenitalis. Fall 2: 18 Jahre alte 95,5 cm große Zwergin, kräftig, geistig lebhaft. Röntgenbefund: großer Türkensattel. Nur an drei Handwurzelknochen Kerne sichtbar, Knochenkern der Ulnaepiphyse fehlt. Sämtliche Epiphysenfugen offen. — Proportionierter Körperbau. Mangelhafte Bildung der Genitalien. — Verf. zählt den Fall zum Paltaufschen Typus. — Fall 3: 17 Jahre alte, 119,5 cm große Zwergin, geistig minderwertig, kretiner Gesichtsausdruck, langsame Bewegungen. Haarwuchs am Schädel gut, fehlend an Achsel und Pubis. Keine Makroglossie. Schilddrüse nicht deutlich zu fühlen. Untere Extremitäten relativ etwas kurz, sonst proportionierter Körperbau. Angeborene Nabelhernie. Menses fehlen. Geringe Verzögerung der Verknöcherung. Sella turcica etwas verändert. Muskulatur kräftig. Diagnose: Angeborene Hypothyreose. — Fall 4: 4 Jahre altes, 73,5 cm großes Kind. Seit dem ersten Jahr rachitisch, hat mit 3 Jahren laufen gelernt. Starke Verzögerung im Verknöcherungsprozeß. Abnorm kleine Unterextremitäten. Diagnose: Unproportionierter, rachitischer Zwergwuchs. — Fall 5: 22 Jahre altes, 207 cm großes Mädchen. Bis zum 6. Lebensjahr normales, dann nach Tracheotomie wegen Diphtherie rasches Wachstum bis zum 20. Lebensjahr. Spärlicher Haarwuchs in Achseln und Schamgegend. Schilddrüse tastbar, von normaler Größe. Becken dem männlichen Typus nahestehend, Exostose unterhalb der Epiphysenlinie der Tibia, sonst Knochen ohne Besonderheiten. Diagnose: Vielleicht „Gigantisme vrai" (Pierre Marie), normaler Riesenwuchs (Sternberg). — Fall 6: 11 Jahre altes, 162,5 cm großes Mädchen. In den letzten 2 Jahren rasch gewachsen. Sucht Gesellschaft älterer Mädchen. Lernt leicht. Klagt viel über Müdigkeit. Häufig Schmerzen in den Gliedern. Seit einem halben Jahr Menses. Körper proportioniert, grober Knochenbau. Haarwuchs am Kopf kräftig, spärlich in Achselhöhle und Schamgegend. Brustdrüse auffallend gut entwickelt. Stimme kindlich. Schilddrüse nicht vergrößert. Untere Extremitäten relativ etwas lang. Röntgenbefund: Verknöcherung der Epiphysenfugen noch nicht abgeschlossen, aber weiter als normal vorgeschritten. — Fall 7: 23 Jahre alter, 234 cm großer Mann. Im 12. Lebensjahr durch Fall eines Baumes Bruch des linken Beines, danach rasch gewachsen. Seit dem 15. Lebensjahr im Frühjahr häufig Kopfschmerzen; während der Kopfschmerzattacke soll das Wachstum stark zunehmen, nicht jedoch in der Zwischenzeit. Relative Länge des Gesichts und Halses, der Hände und Unterschenkel. Gesicht, Axilla und Brust haarfrei, Pubisgegend leicht behaart. Nase auffallend groß, Unterlippe vorgewulstet, Kinn vorstehend. Schilddrüse nicht vergrößert. Kyphoskoliose. Genitalorgane von der Größe des normalen Mannes, aber relativ klein. Intelligenz normal. Linke Papilla n. optici sehr blaß. Untere Extremitäten verhältnismäßig kurz (Entfernung des Os pubis vom Boden 111 cm), obere Extremitäten relativ lang (Spannweite 254cm). Oberschenkel 56 cm lang, Unterschenkel 56,5 cm. Röntgenbefund: Sella turcica erweitert, Epiphysenfugen an langen Handknochen noch nicht geschlossen. Diagnose: Unproportionierter, akromegalischer Riesenwuchs.

Im Anschluß an die bemerkenswerten Fälle bringt Verf. Betrachtungen über Zwergwuchs, Infantilismus und Riesenwuchs, die nichts wesentlich Neues bieten.

Otto Maas (Berlin-Buch).

Mittasch, Gerhard: Über die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Influenza mit besonderer Berücksichtigung der Gehirnveränderungen. (*Stadtkrankenh., Dresden-Friedrichstadt.*) Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. 26, H. 3, S. 406—452. 1922.

Die durch ein äußerst reiches Literaturverzeichnis ausgezeichnete, eingehende Arbeit bringt die Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Untersuchung der Grippeverstorbenen unter Einflechtung der Befunde am Schmorlschen Institut in Dresden, wo 462 derartige Obduktionen stattfanden. Die Unterschiede in der Häufigkeit an Befunden des Gehirns, wie sie die Autoren angeben, beruhen darauf, daß nicht überall regelmäßig die Schädelsektion vorgenommen wurde. Wo sie gemacht wird, finden sich oft Unregelmäßigkeiten. In Mittaschs Material wurden in 24% blutspritzerartige Blutungen neben Hyperämie und Ödem im Gehirn gefunden. Ausführliche mikroskopische Untersuchungsergebnisse an 48 Gehirnen, 5 Rückenmarken und 18 Fällen von Grippepneumonie werden mitgeteilt. Die multiplen Hirnblutungsherdchen

werden auf toxische, nicht immer morphologisch zum Ausdruck kommende Schädigung der feinen Gehirngefäße bezogen. Sie sind vielfach Ausdruck eines entzündlichen Geschehens; doch können auch rein embolisch mykotische Prozesse im Gehirn vorkommen. Eine Sonderstellung der Encephalitis lethargica auf Grund der anatomischen Unterlagen ist nicht berechtigt. Ebensowenig wie bewiesen ist, daß die Grippeencephalitis durch Influenzabacillen erzeugt ist, ebensowenig ist für die Encephalitis lethargica ein eigenes Virus gefunden worden. Verf. glaubt nicht, daß der Pfeiffersche Bacillus die Encephalitis bei Grippe verursacht, er glaubt aber, daß die bei Influenza wirksame Mischinfektion von entscheidender Bedeutung ist. *Gg. B. Gruber* (Mainz).₀

Maclay, Neil: The influence of toxic agents upon the nasal mucosa. (Einwirkung von Giften auf die Nasenschleimhaut.) Journ. of laryngol. a. otol. Bd. 37, Nr. 4, S. 176—181. 1922.

Maclay gibt Beispiele, in denen nervöser oder vasomotorischer, nicht infektiöser Schnupfen als anaphylaktische Reaktion gedeutet wird. In einigen Fällen waren es die Ausdünstungen von Hunden oder Pferden, die die Symptome erzeugten, in anderen die Empfindlichkeit gegenüber Hühner- oder Rindereiweiß. Diese wurde mittels Hautreaktion festgestellt. Aus dem Erfolg der Fernhaltung der Schädlichkeiten wurden die beiden Faktoren als Ursache des Schnupfens erkannt. In fast allen Fällen waren vorher Eingriffe in der Nase vorgenommen, und bei der Nachuntersuchung fand sich für die bestehengebliebenen Schnupfensymptome keine örtliche Erklärung. M. glaubt, daß derartige Anaphylaxien bereits in der ersten Lebenszeit primäre katarrhalische Zustände erzeugen und diese die Unterlage für die infektiösen Katarrhe der Nase abgeben können. *Walter Klestadt* (Breslau).₀

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Piorkowski, Gerhard: Ein neuer Nährboden zur Diagnostik und Züchtung im Blute kreisender Streptokokken. (*Bakteriol. Inst. v. Dr. Piorkowski, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 2, S. 69. 1922.

Schleichende Streptokokkeninfektionen, die gewöhnlich von der Mundhöhle aus ihren Ausgang nehmen, lange Zeit hindurch ohne bestimmte Symptome verlaufen, bis dann eine Gelenkaffektion, eine Erkrankung der Gallenblase, des Herzbeutels, der Herzklappen usw. die Schwere des Leidens erkennen läßt, sind bisher bei der herabgesetzten Virulenz der Erreger bakteriologisch nur selten nachgewiesen worden. Die Züchtung der Streptokokken gelingt gut mit folgendem Nährboden:

5 ccm einer 1 proz. Traubenzuckerbouillon mit 2% Pepton und 1 ccm einer 2 proz. Lösung von getrocknetem Hühnereiweiß (in Leitungswasser), zu der man außerdem 20 proz. n/₁₀-Natronlauge zusetzt. Auf die Alkalisierung ist besonderer Wert zu legen.

Die Streptokokken wachsen nach 24—48 Stunden; über ihre besonderen Eigenschaften soll später berichtet werden. *Emmerich* (Kiel).₀

Otto, R. und H. Munter: Zum d'Hérelleschen Phänomen. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 47, Nr. 52, S. 1579 bis 1581. 1921.

Nach einer Übersicht über die hauptsächlichste, in diesem Zentralblatt ausführlich referierte Literatur, besprechen Verff. ihre eigenen Versuche, die eine Bestätigung der Befunde d'Hérelles ergaben. Besonders erwähnenswert erscheint, daß die Gewinnung des bakteriophagen Agens auch aus Kulturen allein gelingt, ohne Infektionen von Tieren und ohne Bebrütung mit Stuhlfiltraten, wie das auch von anderer Seite schon mitgeteilt wurde. Die Erzeugung eines gegen Colibacillen wirksamen Lysins (Bordet und Ciuca) war in bisherigen Versuchen nicht möglich. Sowohl bei Typhus- wie bei Y-Kulturen gelingt es leicht, durch Zusatz von Lysin zur Bouillonkultur vor der Aussaat auf Agar die von Gildemeister beschriebenen „Flatterformen" zu gewinnen. Das aus den Bakterien allein und das aus Stuhlfiltraten gewonnene Lysin sind als identisch zu betrachten. Die Wirkung des Bakteriopahgen ließ sich im Tierversuch nachweisen, doch konnten bei Darmerkrankungen des Menschen

(Ruhr, Typhus) sichere und einwandfreie therapeutische Erfolge bisher nicht erzielt werden. Von den verschiedenen geäußerten Anschauungen über die Natur des Bakteriophagen wird derjenigen der Vorzug gegeben, die das d'Hérellesche Phänomen für die Wirkung eines an allerkleinste Bakterienteilchen gebundenen Ferments enthält (Kabeshima, Bordet). *Emmerich* (Kiel).

Arnold, Walter: Die Intracutanreaktion unspecifischer Stoffe. (*Univ.-Kinderklin., Köln.*) (Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 26, H. 3/6, S. 312—317. 1922.

Verf. kommt bezüglich der unspezifischen Intracutanreaktion mit Aqua destillata Kochsalz 3—5 proz. oder Carbolsäure 1—2 proz. zu folgenden Erbegnissen: Normalerweise ist die Reaktion 5—7 mm groß, sie ließ sich nur bei Vermehrung der injizierten Flüssigkeiten vergrößern. Hypertonische Lösung NaCl (3 proz.) ruft schwächere Reaktion hervor als hypotonische oder Aqua dest., dieses reagiert stärker als 1 proz., fast gleich 2 proz. Carbolsäurelösung. Bei starker Pirquetreaktion findet sich immer auch eine über die normale Größe gehende unspezifische Reaktion, einmal auch bei einem stark neuropathischen Kind. Abgeschwächt wird die unspezifische Intracutanreaktion 1. im Fieber; 2. bei schlechtem Turgor infolge Wasserverdarmung; 3. bei künstlicher wie natürlicher Pigmentation; 4. bei Hyperämie sowohl durch Bestrahlung wie durch Rubeficientia; 5. bei leichtem Ödem, wie Präödem; bei starkem Ödem ist eine Intracutanreaktion technisch nicht ausführbar; 6. bei Röntgenbestrahlung, die unter einer Erythemdosis liegt, ist eine Abschwächung zu verzeichnen, wenn die Bestrahlung leichtere Hyperämie bewirkt, eine Verstärkung, wenn diese ausbleibt; 7. bei künstlich gesetzter, lokal begrenzter Hautveränderung ist um diesen begrenzten Raum herum eine 2—4 cm breite Zone, die die Reaktion mit unspezifischen Stoffen in demselben Sinn wie im eintlich betroffenen Raum verändert. Ohne Einfluß auf die Intensität ist die Anästhesierung der Haut mit Anästhesin. *Thomas* (Köln).°°

Gins, H. A.: Untersuchungen über die für Variola und Vaccine spezifischen Zellveränderungen. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 95, H. 3, S. 255—278. 1922.

Nach einer kritischen Würdigung der neueren Literatur über die bei der Variola beobachteten Zelleinschlüsse und Veränderungen schildert Gins seine eigenen Untersuchungen, die hauptsächlich an Kaninchenhornhäuten, die mit Variolavirus beimpft waren, daneben aber auch an Hautpusteln bei Schaf- und Menschenpocken sowie an infizierter Kaninchenhaut ausgeführt wurden. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Guarnierikörperchen weder Bestandteile des Zellkerns noch des Protoplasmas sind, sondern als selbständige, zellfremde Gebilde angesehen werden müssen, die nicht nur innerhalb der Zellen, sondern auch zwischen den Epithelzellen der Kaninchenhornhaut angetroffen werden, allerdings nur bei junger Infektion. Den Entwicklungsgang des Virus im Hornhautepithel stellt er sich folgendermaßen vor: Eindringen des Virus in die Epithelzelle und Einwanderung in den Zellkern. Die von v. Prowazek gefundenen Initialkörperchen stellen vielleicht das auf der Wanderung durch das Protoplasma befindliche Virus dar. Entwicklung des Virus im Kern zu einer dichten Maße größerer Körperchen, die den ganzen Kern ausfüllen. Heraustreten dieser Körperchen aus dem Kern, weiteres Wachstum in der allmählich verschwindenden Epithelzelle („Strahlzelle"), Auswanderung zwischen die Epithelien (extracelluläre Form der Variolavaccinekörperchen). Eindringen der Körperchen in das Protoplasma der Epithelzellen (typisches Guarnierikörperchen). Reifung innerhalb der Zelle und Zerfall in Elementarkörperchen (Paschensche Körperchen), die dann in großen Massen aus den zerstörten Epithelzellen austreten oder allmähliche Resorption in der nicht durch den Parasiten zerstörten Zelle. Für den praktischen Untersuchungsbetrieb wird empfohlen bei zweifelhaftem Ausfall des Paulschen Kaninchenaugeversuches in jedem Falle die histologische Untersuchung durchzuführen, bei welcher außer den Guarnierikörperchen auch die extracellulären Gebilde und die „Strahlzellen" zu verwerten sind. Die restlose Ätiologie der Variola und Vaccine dürfte weniger durch die Züchtung des Virus im künstlichen Nährboden,

als vielmehr durch die genaue mikroskopische Beobachtung der Zellveränderungen im infizierten Gewebe gelingen. *Emmerich* (Kiel).₀

Seligmann, E. und F. Klopstock: Über antigene Eigenschaften des Tuberkulins. (*Städt. Hauptgesundheitsamt, Berlin.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., 1. Tl.: Orig., Bd. **33**, H. 6, S. 467—477. 1922.

Fragestellung: Gelingt es, tuberkulosefreie Meerschweinchen spezifisch überempfindlich gegen Tuberkulin zu machen und auf diese Weise den Nachweis antigener Eigenschaften des Tuberkulins zu führen? — Antwort: Durch intensive, vielfach wiederholte, teils subcutane, teils intracutane Vorbehandlung mit Alttuberkulin wird ein erheblicher Teil der Tiere gegen Tuberkulin sensibilisiert. Die spezifische Überempfindlichkeit äußert sich 1. durch anaphylaktischen Schock nach intravenöser Reinjektion; 2. im Aufflammen alter Intracutanstellen nach subcutaner Reinjektion; 3. im gelegentlichen Auftreten des Arthusschen Phänomens. Dagegen gelang es nicht, die Tiere in der Form zu sensibilisieren, daß sie bei intracutaner Reinjektion typische Kokardenreaktion geben. Die Ergebnisse sprechen in ihrer Gesamtheit für das Vorhandensein antigener Eigenschaften im Tuberkulin. *Seligmann.*°°

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Urra, F. Muñoz: Über die embryonäre Entwicklung des Oculomotoriuskerns. [*Laborat. f. biol. Untersuch. Talavera de la Reina,* (*Toledo*) *Spanien.*] v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 123—147. 1922.

Urra hat die embryologische Entwicklung des Oculomotoriuskernes nach dem Cajalschen Silberreduktionsverfahren nach vorheriger Fixation in 50% wässeriger Pyridinlösung) an verschieden alten Hühnerembryonen, die im Brutschrank bei 40° ausgebrütet waren, studiert. Die so erhaltenen Bilder sind von erstaunlicher Feinheit und Transparenz. U. hat vor allem „sehr junge Tiere“ benutzt, in welchen „die übrigen Elemente noch nicht das charakteristische Bild dieses Kerns verwirren und verschleiern“. Bei Embryonen läßt sich die Kontinuität der Axone des Zentrums mit den außerhalb des Zentrums verlaufenden Axonen leicht feststellen, während sie bei älteren Tieren nur mit großen Schwierigkeiten in dem dichten Netzwerk des Kernes verfolgt werden können, da sie „ehe sie den Kern verlassen, einige Schleifen und Knoten bilden“. Das wichtigste Problem, welches U. jetzt wohl definitiv gelöst hat, ist der eindeutige Nachweis von gekreuzten, vom Zentrum des dritten Paares ausgehenden Axonen. Wie die verschiedenen Kerngruppen für die gekreuzten und ungekreuzten Fasern und die Edinger-Westphalschen Kerne usw. sich bilden, kann nur in dem leicht zugänglichen Original an der Hand der vorzüglichen Abbildungen näher studiert werden. *Stargardt* (Bonn).

Kolmer, W.: Anatomische Befunde bei den Koppanyischen Versuchen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 299 bis 306. 1922.

Kolmer fand bei der anatomischen Nachprüfung der Koppanyischen Bulbustransplantationsversuche bei Kaltblütern in den bestgelungenen Fällen alle zu einer Funktion des Auges notwendigen Teile anatomisch in brauchbarem Zustande. Im Heterotransplantat fand er eine in allen ihren Teilen erhaltene Netzhaut, aber keine Opticusregeneration. In einem transplantierten Rattenauge fand er ein fast vollständiges Erhaltenbleiben der Netzhaut ohne Einwanderung von Rundzellen und konnte unter Hunderten von erhaltenen Achsenzylindern der Opticusfasern einige bis zur Papille verfolgen. Es konnten sogar Opticusfasern bis in den Tractus opticus verfolgt werden. Auch die Verbindung der Ciliarnerven war wieder hergestellt. In der Aussprache berichtet Guist, daß die bei dem letzterwähnten Tier beobachtete Pupillenreaktion nicht als Lichtreaktion angesprochen werden könne, da man sie auch bei blinden Ratten beobachten kann, ferner daß die Behauptung von Koppanyi, die optische Funktion des transplantierten Auges sei schon aus dem ganzen Verhalten des Tieres im Vergleich

zu blinden Ratten zu entnehmen, nach seinen Erfahrungen nicht berechtigt ist. Guist hat zahlreiche Überpflanzungsversuche nach Koppanyi ausgeführt, aber eigentlich nur Mißerfolge gehabt. Wolfrum macht darauf aufmerksam, daß es nicht auf die Regeneration von den Ganglienzellschichten ankommt, sondern auf das Erhaltenbleiben der lichtempfindlichen Stäbchen und Zapfen. Koppanyi glaubt an eine Funktion des erfolgreich überpflanzten Auges. *Löhlein.*

Koppanyi, Th.: Funktionelle Transplantation von Wirbeltieraugen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 294—298. 1922.

Koppanyi hat auf Veranlassung von Przibram die Überpflanzung ganzer Augen zunächst bei geblendeten Fischen und Lurchen ausgeführt und fand, daß diese Tiere ihre einförmige dunkle Blendungsfarbe in kurzer Zeit verlieren. Hierin und in verschiedenen Reaktionen sieht er den Beweis, daß diese Tiere ihre Lichtempfindung und ihr Bewegungssehen wiedererlangt hatten. Bei seinen Versuchen an Ratten überpflanzte er in gleicher Weise den ganzen Bulbus samt Anhängen und einem kurzen Opticusstumpf möglichst rasch, so daß er in die neue Orbita in derselben Lage hineinkam, in der er gesessen hatte. Er wusch dabei die Orbita mit einer antiseptischen Flüssigkeit aus und verschloß, ohne den Bulbus selbst anzunähen, die Lidspalte davor für 12—24 Stunden durch eine Naht. In verhältnismäßig kurzer Zeit stellte sich im überpflanzten Auge der Hornhautreflex wieder ein, in 6—8 Wochen der Pupillenreflex. Hieraus sowie aus der Art, wie die operierten Tiere die dunkleren Teile des Käfiges aufsuchten und aus ihrem sonstigen Verhalten schließt K., daß die überpflanzten Augen in gewissem Umfange funktionieren. Die Augen, auf denen sich der Pupillenreflex wieder einstellt, sollen auch im Gegensatz zu denen, wo er ausbleibt, weiterwachsen. Über die histologischen Befunde berichtet Kolmer an anderer Stelle. *Löhlein* (Greifswald).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Würschmidt, J.: Zur graphischen Darstellung der Linsenformel. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 17, S. 312—314. 1922.

Würschmidt führt einige von Erfle an der gleichen Stelle gegebenen kurzen Ausdeutungen der Linsenformel mit Hilfe von Zeichnungen teils aus, teils wandelt er sie ab. Seine Zusammenfassung: „1. Die von C. F. Schmidt angegebene und von Dr. H. Erfle erweiterte Methode der flutrechten Punkte zur Darstellung der Linsenformel wird so modifiziert, daß die Symmetrie von a und b zur Darstellung kommt. — 2. Ebenso die von Dr. H. Erfle angegebene Methode der Darstellung in einem Koordinatensystem. — 3. Für kleine Werte von a, b und f wird die Darstellung der Größen a und b selbst, nicht ihrer Kehrwerte, in einem Koordinatensystem vorgeschlagen. — 4. Eine besonders einfache Darstellung mittels Fluchtlinien in einem Koordinatensystem wird angegeben." — In dem 4. Punkte gelangt W. auf ein älteres bekanntes von Sampson angegebenes Verfahren. *H. Erggelet* (Jena).

Preston, F. W.: Über die Struktur geschliffener Glasflächen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 14, S. 253—255. 1922.

Der Aufsatz berichtet über eine Veröffentlichung von F. W. Preston (Transact. of the ophthalmol. soc. of the kingdom London 23, Nr. 3. 1921-22). Über den Schleifvorgang wird ausgesagt: Von den einzelnen Körnchen des Schleifmittels werden an der Oberfläche Risse erzeugt, während die unmittelbare Abschleifung von Glasteilchen zunächst nur eine untergeordnete Rolle spielt. Erst wenn durch die Einwirkung zahlreicher Teilchen in demselben Oberflächenbezirk die Sprünge so zahlreich geworden sind, daß sie sich in allen Richtungen überschneiden, wird das eigentliche Abschleifen einsetzen. Die Tiefe der Schicht wird für eine unvollkommene Politur zu sechs Wellenlängen bestimmt, für eine vollständige zu zehn bis zwölf. Der Poliervorgang ist eine nur graduell verschiedene Fortsetzung des Schleifens, wobei die Kratzer infolge der mehr kugelförmigen Gestalt der Körnchen des Poliermittels regelmäßiger sind als beim

Feinschleifen. Eine schwache molekulare Umlagerung in den obersten Schichten nach Beseitigung der durch die Risse abgelösten Teilchen ist indessen anzunehmen. Die Angreifbarkeit der geschliffenen Fläche für Ätzmittel nimmt schnell ab, bei der polierten Fläche bleibt sie konstant. Die verschiedene Angreifbarkeit beruht teils auf der Oberflächenvergrößerung der angeschliffenen Fläche gegenüber der polierten oder Spaltfläche. Auch Kompressionen sollen mitwirken. Das Zustandekommen einer fließenden Schicht während des Polierens erscheint unwahrscheinlich, und sie soll, wenn sie überhaupt entsteht, höchstens 10 $\mu\mu$ Dicke haben können. *H. Erggelet* (Jena).

Gleichen, Alexander: Die Bestimmung des richtigen Brillenglases aus der Probierbrille. (*Opt. Anst., C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **42,** H. 32, S. 488—491, H. 33, S. 503—505 u. H. 34, S. 519—522. **1921.**

§ 1. Die Gläser des Brillenkastens. Die Stärken sind nach Scheitelbrechwerten bezeichnet, wobei von den Zerstreuungsgläsern ausgegangen wird. Bei den Sammelgläsern ist die Dicke zu berücksichtigen. Formelentwicklung für den Scheitelbrechwert der Verbindung eines achsensymmetrischen (— Scheitelbrechwert D_s —) und eines Zylinderglases (— Scheitelbrechwert Z —) mit endlichem Luftabstand (g), also Umrechnung der Zusammenstellung der Probierbrille in ein dünnes Brillenglas, dessen augenseitiger Scheitel mit dem hinteren Scheitel des Probierglases zusammenfällt. — § 2. Der Zylinder steht augenseitig, also zwischen dem Auge und dem sphärischen Glas. Für den Hauptschnitt der Zylinderachse ergibt sich der Scheitelbrechwert $D_h = D_o + D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right)$ — und für den anderen Hauptschnitt $D_v = D_o + D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + Z$. (Dabei ist e die Dicke des Zylinderglases und n sein Brechungsexponent.) D. h. bei derartigen Verbindungen aus sammelnden [zerstreuenden] Teilen hat das sphärische Glied im augennahen Scheitel einen um $W = D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right)$ größeren [um $D_o^2 \cdot g$ kleineren] Wert. Die Bestandteile dieses Ergänzungswertes nämlich $D_o^2 \cdot g$ und $D_o^2 \cdot \frac{e}{n}$ sind aus zwei Täfelchen zu entnehmen (für $D_o = 6$ bis 20 dptr und für $g = 1$—7 mm; bezüglicherweise im gleichen Bereich für Zylinder von 1 bis 7 dptr). (Beispiel für die entsprechende Umformung einer Brillenverordnung.) Für die umgekehrte Anordnung — § 3. Das sphärische Glas steht in der Probierbrille zwischen dem Auge und dem Zylinder — lauten die Formeln $D_h = D_o$ und $D_v = D_o + Z + Z^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + \frac{d}{n} Z\,(D_o + Z)$; ($e, d, g$ wie oben). Hier findet sich nur in dem mit der Zylinderverbindung zusammenfallenden Hauptschnitt eine Abweichung um $W = Z^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + \frac{d}{n} Z\,(D_o + Z)$. — Wenn Z und D_o negativ sind, also dünne Gläser vorliegen, so wird $W = Z^2 \cdot g$ und unabhängig von D_o. Da Z nie annähernd so groß wird, wie es bei D_o vorkommt, so bleibt W immer klein. Für die üblichen Größen von Z und g kann man also hier den Fehler durch den Luftabstand vernachlässigen. Wenn D_o und Z positiv sind, so ist eine Berücksichtigung des W nötig. Seine Bestandteile sind in je einem Täfelchen zu finden und zwar für den nur von g abhängigen, daher für die Scheitelberührung verschwindenden Teilfehler im Bereich von $Z = 1$ bis 7 dptr und g von 1 bis 7 mm und für $\frac{Z^2 \cdot (e + d)}{n} + \frac{d \cdot Z \cdot D_o}{n}$ im Bereich von $D_o = 6$ bis 18 dptr und $Z = 1$ bis 7 dptr. Die Summe beider gibt den Ergänzungswert W (Beispiel). — Die dingseitige Zylinderstellung ist vorzuziehen, da dann die Ausgleichswerte geringer sind als bei umgekehrter Anordnung. — § 4. Die Berücksichtigung des Augenabstandes. Ein ausgleichendes Glas, das einen anderen „Scheitelabstand" vom Auge erhalten soll als das Probierglas, besitzt einen anderen Scheitelbrechwert $D_e = \frac{D_o}{1 - K D_o}$. K bedeutet den Abstandsunterschied des augenseitigen Glasscheitels. Für die Brechkräfte 6 bis 20 dptr und Stellungsänderungen von 1 bis 7 mm sind die Werte für die neuen Scheitelorte je in einem Täfelchen angegeben. Nach einer bequem aus einer Reihenentwicklung gewonnenen Annäherungs-

formel beträgt der Unterschied der Scheitelbrechwerte $K \cdot D_0^2$ (D_0 Scheitelbrechwert des Probierglases). — Der häufig behandelte Fall, daß ein gleichseitiges Glas an derselben Brille durch ein durchgebogenes ersetzt werden soll, wobei bekanntlich eine Änderung des Scheitelabstandes eintritt, wird mit den gleichen Täfelchen erledigt. Damit läßt sich auch die Abstandsänderung torischer Gläser behandeln. Geht man nicht über die erforderliche Genauigkeit hinaus, so vereinfacht sich häufig der allgemeine Fall, daß der gegenseitige Luftabstand der Gläser und ihr Abstand vom Auge gleichzeitig verändert werden, wobei eine Abhängigkeit von vier Größen zu berücksichtigen wäre. *H. Erggelet* (Jena).

Hegner, C. A.: Nochmals zur Frage der Brillenwirkungen. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 12, S. 302—303. 1922.

In seiner Auseinandersetzung mit einem Aufsatz von Strebel, der den Verf. zu einer hier besprochenen Äußerung veranlaßt hatte, sieht sich Hegner genötigt, die Beziehungen zwischen der Wirkung einer Kugelfläche und der eines Prismas zu besprechen. *H. Erggelet.*

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser (VI). (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechanik Jg. 43, Nr. 9, S. 155—157. 1922

Hinrichs erwidert auf A. Kühls Antwort (Das Largonglas VI). Im wesentlichen wird wieder die Hilfe der Akkomodation bekämpft, die beim Blick schräg durch ein punktuell abbildendes Glas ein anastigmatisches, aber nicht ganz mit der Hauptpunktskugel zusammenfallendes Bild deutlich zeigen könnte. Diesmal wird die Unmöglichkeit angeführt, daß das blickende Auge mit seiner Akkommodation schnell genug bereit sei, um in jeder einzelnen Stellung des schnelle Blickbewegungen ausführenden Auges das Bild zu erfassen. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser (VII). (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 11, S. 187—189. 1922.

Die Erwiderung gegen Henker wirft dessen Aufnahmen vor, daß sie den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprächen, und zwar deswegen nicht, weil die zur Einstellung auf das scharfe Bild des punktuell abbildenden Glases bei seitlicher Blickrichtung nötige Akkommodation nicht schnell genug erfolgen könne. Ganz abgesehen davon, daß eine solche Akkommodation gar nicht angeregt werde und erfolge, sei sie, wenn man sie einmal unterstellen wolle, schädlich, weil sie pathologischen Konvergenzstellungen der Augenachsen Vorschub leiste. Eine Überkorrektion in der Achsenrichtung, wie sie für punktuell abbildende Gläser vorgeschlagen werde, sei unzulässig und in so geringem Betrage, wie Henker angäbe, auch unzureichend, da die Hauptpunktskugel und die Bildschale sich dann in einem außerhalb des „Gesichtsfeldes" gelegenen Punkte schneiden müsse. *H. Erggelet* (Jena).

Kühl, A.: Das Largonglas (I—V). Eine Erwiderung. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 12, S. 206. 1922.

Kühl hebt hervor, daß er nach der Bekanntgabe des Planes der Largongläser die Beziehungen zu den refraktionsrichtigen Formen klar gekennzeichnet habe. Die Abweichungen lägen vor der Bekanntgabe. Hinrichs gebe die Überlegenheit der punktuell abbildenden Gläser damit zu, daß er erkläre, das blickende Auge müsse sich, um deutlich zu sehen, beim Largonglas in der Richtung der Glasachse stellen. *H. Erggelet.*

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXII. (Über die beste Form der Brillengläser.) The opt. a. scient. instrument maker Bd. 62, Nr. 1612, S. 387—389. 1922.

Whitwell untersucht auf geometrischem Wege die Lage der Schnittpunkte augenseitiger Hauptstrahlenpaare, die bei einer beidäugigen Brille den dingseitigen Strahlen entsprechen, von Punkten einer stirnrechten Geraden der wagrechten Achsenebene ausgehend und zwar für mehere Linsenstellungen. Diese weichen von dem Fall, daß die Augendrehpunkte auf den parallelen Linsenachsen liegen, in dreifacher Weise ab. Haben die Linsenmitten den gleichen gegenseitigen Abstand voneinander wie die Augendrehpunkte und sind die Linsenachsen im Sinne einer Konvergenz (Divergenz) der Augen gegeneinander geneigt, so zeigt die Verbindungslinie der augenseitigen Schnittpunkte eine Höhlung (Wölbung) gegen die Linse und liegt näher als die dingseitige Gerade, von der ausgegangen wird. Kommt zu der gegenseitigen Achsenneigung noch eine Dezentrierung

Feinschleifen. Eine schwache molekulare Umlagerung in den obersten Schichten nach Beseitigung der durch die Risse abgelösten Teilchen ist indessen anzunehmen. Die Angreifbarkeit der geschliffenen Fläche für Ätzmittel nimmt schnell ab, bei der polierten Fläche bleibt sie konstant. Die verschiedene Angreifbarkeit beruht teils auf der Oberflächenvergrößerung der angeschliffenen Fläche gegenüber der polierten oder Spaltfläche. Auch Kompressionen sollen mitwirken. Das Zustandekommen einer fließenden Schicht während des Polierens erscheint unwahrscheinlich, und sie soll, wenn sie überhaupt entsteht, höchstens 10 $\mu\mu$ Dicke haben können. *H. Erggelet* (Jena).

Gleichen, Alexander: Die Bestimmung des richtigen Brillenglases aus der Probierbrille. (*Opt. Anst., C. P. Goerz, Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 42, H. 32, S. 488—491, H. 33, S. 503—505 u. H. 34, S. 519—522. 1921.

§ 1. Die Gläser des Brillenkastens. Die Stärken sind nach Scheitelbrechwerten bezeichnet, wobei von den Zerstreuungsgläsern ausgegangen wird. Bei den Sammelgläsern ist die Dicke zu berücksichtigen. Formelentwicklung für den Scheitelbrechwert der Verbindung eines achsensymmetrischen (— Scheitelbrechwert D_s —) und eines Zylinderglases (— Scheitelbrechwert Z —) mit endlichem Luftabstand (g), also Umrechnung der Zusammenstellung der Probierbrille in ein dünnes Brillenglas, dessen augenseitiger Scheitel mit dem hinteren Scheitel des Probierglases zusammenfällt. — § 2. Der Zylinder steht augenseitig, also zwischen dem Auge und dem sphärischen Glas. Für den Hauptschnitt der Zylinderachse ergibt sich der Scheitelbrechwert $D_h = D_o + D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right)$ — und für den anderen Hauptschnitt $D_v = D_o + D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + Z$. (Dabei ist e die Dicke des Zylinderglases und n sein Brechungsexponent.) D. h. bei derartigen Verbindungen aus sammelnden [zerstreuenden] Teilen hat das sphärische Glied im augennahen Scheitel einen um $W = D_o^2 \left(g + \frac{e}{n}\right)$ größeren [um $D_o^2 \cdot g$ kleineren] Wert. Die Bestandteile dieses Ergänzungswertes nämlich $D_o^2 \cdot g$ und $D_o^2 \cdot \frac{e}{n}$ sind aus zwei Täfelchen zu entnehmen (für $D_o = 6$ bis 20 dptr und für $g = 1$—7 mm; bezüglicherweise im gleichen Bereich für Zylinder von 1 bis 7 dptr). (Beispiel für die entsprechende Umformung einer Brillenverordnung.) Für die umgekehrte Anordnung — § 3. Das sphärische Glas steht in der Probierbrille zwischen dem Auge und dem Zylinder — lauten die Formeln $D_h = D_o$ und $D_v = D_o + Z + Z^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + \frac{d}{n} Z\,(D_o + Z)$; ($e, d, g$ wie oben). Hier findet sich nur in dem mit der Zylinderverbindung zusammenfallenden Hauptschnitt eine Abweichung um $W = Z^2 \left(g + \frac{e}{n}\right) + \frac{d}{n} Z\,(D_o + Z)$. — Wenn Z und D_o negativ sind, also dünne Gläser vorliegen, so wird $W = Z^2 \cdot g$ und unabhängig von D_o. Da Z nie annähernd so groß wird, wie es bei D_o vorkommt, so bleibt W immer klein. Für die üblichen Größen von Z und g kann man also hier den Fehler durch den Luftabstand vernachlässigen. Wenn D_o und Z positiv sind, so ist eine Berücksichtigung des W nötig. Seine Bestandteile sind in je einem Täfelchen zu finden und zwar für den nur von g abhängigen, daher für die Scheitelberührung verschwindenden Teilfehler im Bereich von $Z = 1$ bis 7 dptr und g von 1 bis 7 mm und für $\frac{Z^2 \cdot (e+d)}{n} + \frac{d \cdot Z \cdot D_o}{n}$ im Bereich von $D_o = 6$ bis 18 dptr und $Z = 1$ bis 7 dptr. Die Summe beider gibt den Ergänzungswert W (Beispiel). — Die dingseitige Zylinderstellung ist vorzuziehen, da dann die Ausgleichswerte geringer sind als bei umgekehrter Anordnung. — § 4. Die Berücksichtigung des Augenabstandes. Ein ausgleichendes Glas, das einen anderen „Scheitelabstand“ vom Auge erhalten soll als das Probierglas, besitzt einen anderen Scheitelbrechwert $D_e = \frac{D_o}{1 - K\,D_o}$. K bedeutet den Abstandsunterschied des augenseitigen Glasscheitels. Für die Brechkräfte 6 bis 20 dptr und Stellungsänderungen von 1 bis 7 mm sind die Werte für die neuen Scheitelorte je in einem Täfelchen angegeben. Nach einer bequem aus einer Reihenentwicklung gewonnenen Annäherungs-

formel beträgt der Unterschied der Scheitelbrechwerte $K \cdot D_0^2$ (D_0 Scheitelbrechwert des Probierglases). — Der häufig behandelte Fall, daß ein gleichseitiges Glas an derselben Brille durch ein durchgebogenes ersetzt werden soll, wobei bekanntlich eine Änderung des Scheitelabstandes eintritt, wird mit den gleichen Täfelchen erledigt. Damit läßt sich auch die Abstandsänderung torischer Gläser behandeln. Geht man nicht über die erforderliche Genauigkeit hinaus, so vereinfacht sich häufig der allgemeine Fall, daß der gegenseitige Luftabstand der Gläser und ihr Abstand vom Auge gleichzeitig verändert werden, wobei eine Abhängigkeit von vier Größen zu berücksichtigen wäre. *H. Erggelet* (Jena).

Hegner, C. A.: Nochmals zur Frage der Brillenwirkungen. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 12, S. 302—303. 1922.

In seiner Auseinandersetzung mit einem Aufsatz von Strebel, der den Verf. zu einer hier besprochenen Äußerung veranlaßt hatte, sieht sich Hegner genötigt, die Beziehungen zwischen der Wirkung einer Kugelfläche und der eines Prismas zu besprechen. *H. Erggelet.*

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser (VI). (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mechanik Jg. 43, Nr. 9, S. 155—157. 1922

Hinrichs erwidert auf A. Kühls Antwort (Das Largonglas VI). Im wesentlichen wird wieder die Hilfe der Akkomodation bekämpft, die beim Blick schräg durch ein punktuell abbildendes Glas ein anastigmatisches, aber nicht ganz mit der Hauptpunktskugel zusammenfallendes Bild deutlich zeigen könnte. Diesmal wird die Unmöglichkeit angeführt, daß das blickende Auge mit seiner Akkommodation schnell genug bereit sei, um in jeder einzelnen Stellung des schnelle Blickbewegungen ausführenden Auges das Bild zu erfassen. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser (VII). (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 11, S. 187—189. 1922.

Die Erwiderung gegen Henker wirft dessen Aufnahmen vor, daß sie den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprächen, und zwar deswegen nicht, weil die zur Einstellung auf das scharfe Bild des punktuell abbildenden Glases bei seitlicher Blickrichtung nötige Akkommodation nicht schnell genug erfolgen könne. Ganz abgesehen davon, daß eine solche Akkommodation gar nicht angeregt werde und erfolge, sei sie, wenn man sie einmal unterstellen wolle, schädlich, weil sie pathologischen Konvergenzstellungen der Augenachsen Vorschub leiste. Eine Überkorrektion in der Achsenrichtung, wie sie für punktuell abbildende Gläser vorgeschlagen werde, sei unzulässig und in so geringem Betrage, wie Henker angäbe, auch unzureichend, da die Hauptpunktskugel und die Bildschale sich dann in einem außerhalb des „Gesichtsfeldes" gelegenen Punkte schneiden müsse. *H. Erggelet* (Jena).

Kühl, A.: Das Largonglas (I—V). Eine Erwiderung. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 12, S. 206. 1922.

Kühl hebt hervor, daß er nach der Bekanntgabe des Planes der Largongläser die Beziehungen zu den refraktionsrichtigen Formen klar gekennzeichnet habe. Die Abweichungen lägen vor der Bekanntgabe. Hinrichs gebe die Überlegenheit der punktuell abbildenden Gläser damit zu, daß er erkläre, das blickende Auge müsse sich, um deutlich zu sehen, beim Largonglas in der Richtung der Glasachse stellen. *H. Erggelet.*

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXII. (Über die beste Form der Brillengläser.) The opt. a. scient. instrument maker Bd. 62, Nr. 1612, S. 387—389. 1922.

Whitwell untersucht auf geometrischem Wege die Lage der Schnittpunkte augenseitiger Hauptstrahlenpaare, die bei einer beidäugigen Brille den dingseitigen Strahlen entsprechen, von Punkten einer stirnrechten Geraden der wagrechten Achsenebene ausgehend und zwar für mehere Linsenstellungen. Diese weichen von dem Fall, daß die Augendrehpunkte auf den parallelen Linsenachsen liegen, in dreifacher Weise ab. Haben die Linsenmitten den gleichen gegenseitigen Abstand voneinander wie die Augendrehpunkte und sind die Linsenachsen im Sinne einer Konvergenz (Divergenz) der Augen gegeneinander geneigt, so zeigt die Verbindungslinie der augenseitigen Schnittpunkte eine Höhlung (Wölbung) gegen die Linse und liegt näher als die dingseitige Gerade, von der ausgegangen wird. Kommt zu der gegenseitigen Achsenneigung noch eine Dezentrierung

der Linsenmitte nach außen (innen), so nähert (entfernt) sich die Gesamtheit der dingseitigen Schnittpunkte gegenüber dem vorigen Falle. Bei geeigneter Wahl der Abweichungen kann die Kurve der Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlenpaare die Gegenstandsgerade in der Mittellinie berühren. Die Kurve der augenseitigen Schnittpunkte wird zur Geraden, wenn die Linse bei paralleler Achsenlage entsprechend nach innen dezentriert wird und kann in die Gegenstandsgeraden fallen. Die Ableitung nimmt dünne Sammellinsen an, die verzeichnungsfrei sind und frei von Abweichungen wegen der Kugelgestalt der Oberflächen und beschränkt sich auf die wagrechte Ebene der Achsen, wobei eine symmetrische Lage der Linse zur Mittelsenkrechten auf die Standlinie vorausgesetzt wird. *H. Erggelet* (Jena).

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXIII. (Über die beste Form der Brillengläser.) The Opt. a. scient. instrument maker Bd. 63, Nr. 1614, S. 19—21. 1922.

Die vorigen Untersuchungen (XXII) werden fortgesetzt und die Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlenpaare aufgesucht in einer Senkrechten auf der Mitte der vorher betrachteten wagerechten stirnrechten Geraden. Aus der Verbindung dieser Überlegung mit dem Ergebnis der vorigen für die Achsenebene, in der auch die Augendrehpunkte liegen, schließt Whitwell auf eine Zylinderfläche als Ort der Schnittpunkte augenseitiger Hauptstrahlen, die im beidäugigen Sehen unter den im vorigen Aufsatz angenommenen Bedingungen den Punkten einer senkrechten Dingebene entsprechen soll. *H. Erggelet* (Jena).

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXIV. (Über die beste Form der Brillengläser.) The Opt. a. scient. instrument maker Bd. 63, Nr. 1622, S. 143 bis 148. 1922.

Whitwell berechnet auf trigonometrischem Wege den Verlauf der Hauptstrahlen im beidäugigen Sehen durch ein sammelndes durchgebogenes Nahglas von 3 dptr für 3 Fälle: 1. Die Linsen sind nach innen dezentriert und ihre Achsen geneigt im Sinne einer Konvergenz der Blicklinien. 2. Die Gläser stehen parallel im Abstand der Augendrehpunkte. 3. Die Glasachsen sind parallel, aber gegenüber den Augendrehpunkten nach innen dezentriert. In allen Fällen wird von einer stirnrechten Geraden der (wagerechten) Achsenebene ausgegangen, in der die Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlen liegen, und die Krümmung der Kurve berechnet, auf der die zugehörigen dingseitigen Hauptstrahlenpaare sich schneiden. Bei geeigneter Wahl der Verschiebungsgrößen führt Fall 1 auf die flachste Krümmung, Fall 2 und 3 auf (dreifach) stärkere, die aber beide wenig voneinander verschieden sind. Fall 3 unterscheidet sich von 2 dadurch, daß bei Fall 3 sich die dingseitige und augenseitige Kurve berühren, während im Fall 2 die augenseitige näher liegt als die dingseitige. Mit Rücksicht auf die Deutlichkeit der Abbildung ist bei nicht punktuell abbildenden Nahgläsern eine gewisse Dezentrierung nach innen und Konvergenzstellung der Achsen zu empfehlen. Allgemein wird eine solche Wirkung einer Nahbrille als wünschenswert betrachtet, die eine ebene Gegenstandsfläche auch eben erscheinen läßt, während bei völlig fehlender Akkommodation eine augenseitige Höhlung vorzuziehen sei. *H. Erggelet* (Jena).

Mendoza, Rafael: Der Einfluß der Lage der Konvexlinse bei Presbyopen. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 728. 1921. (Spanisch.)

Landolt hat nachgewiesen, daß eine Linse bei Entfernung vom Auge an wirksamer Brechkraft einbüßt. Die Verstärkung ungenügender Konvexgläser bei Akkommodationslosen (Presbyopen) durch Wegschieben von den Augen beruht auf der gleichzeitigen Vergrößerung der Entfernung des betrachteten Gegenstandes (Druckschrift). Dadurch wird der scheinbare Widerspruch erklärt. *Lauber* (Wien).

Marquez, M.: Versuche über den Mechanismus der Skiaskopie. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 107—109. 1922.

Zwei große Camerae obscurae (1. beobachtetes, 2. beobachtendes Auge) werden einander gegenüber gestellt. Erste Phase: Vom Spiegel wird das Licht in die erste Kamera reflektiert. Es wandert auf ihrem Hintergrund gleichsinnig mit den Bewegun-

gen des Spiegels, wenn dieser plan oder konvex ist. Ein konkaver Spiegel bewirkt gleichsinnige oder gegensinnige Bewegungen des Lichtes auf dem Hintergrund, je nachdem, ob die reflektierten Strahlen hinter oder vor der Pupille der ersten Kamera zum Bild vereinigt werden. Erfolgt die Vereinigung in der Pupille, so fehlt die Bewegung, die Pupille ist ganz hell oder ganz dunkel: erster neutraler Punkt. Zweite Phase: Verschiebung einer Lichtquelle am Hintergrund der ersten Kamera bewirkt gleichsinnige oder gegensinnige Bewegungen des Lichtes am Hintergrund der zweiten, je nachdem das Bild der Lichtquelle hinter oder vor der Pupille derselben liegt. Die Bewegung fehlt, wenn die Refraktion der ersten Kamera 1 Dioptrie beträgt (bei 1 m Entfernung): zweiter neutraler Punkt. In der ersten Phase ist die Art des Spiegels, in der zweiten die Refraktion des beobachteten Auges maßgebend für die Bewegungsrichtung des Lichtes. *Wirth* (Berlin).

Naegeli-Schubiger, L.: Zur Frage der Brillenindikation beim Kinde. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Bd. 2, H. 2, S. 152—163. 1922.

Naegeli-Schubiger, Schularzt in Zürich, tritt dafür ein, man müsse weder in den Fehler verfallen jede theoretisch gefundene Refraktionsanomalie durch Brille zu korrigieren, noch in den gegenteiligen Fehler, notwendige Brillen erst in der Pubertät oder gar nur während der Schulstunden tragen zu lassen; es muß von Fall zu Fall entschieden werden. Bedingt die Brille eine wesentliche Steigerung des Sehvermögens, so entzieht man dem Kinde durch Nichtverordnen der Dauerbrille eine Fülle optischer Erfahrungen, wodurch die Entwicklung seiner Intelligenz geschädigt, sein Verhalten linkisch und dadurch wieder sein Selbstvertrauen geschädigt wird. Da die Mehrzahl der Eindrücke aber außerhalb der Schulstunden gewonnen wird, so ist es sinnlos, die korrigierenden Gläser nur in der Schule tragen zu lassen. N. verordnet sie im allgemeinen mit Beginn des Schulbesuches. So früh wie möglich aber muß die Brille getragen werden, wenn ein schwachsichtiges Auge noch verspricht durch richtige Korrektur in seiner verkümmerten Sehleistung gesteigert zu werden. Besonders schlecht sind die malignen Myopien daran, die durch ihre Sehschwäche intellektuell und psychisch schwer geschädigt sind, andererseits aber nicht wie die Blinden andere Sinne zum Ersatz stärker entwickeln oder dieselbe Rücksichtnahme finden wie jene. Für sie werden Spezialkurse gefordert. *Löhlein* (Greifswald).

McIlroy, J. Hamilton: Some points of interest in the work of a school oculist. (Einige bemerkenswerte Punkte in der Arbeit des Schulaugenarztes.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 436—447. 1921.

Dieselbe hat sich zu erstrecken auf Untersuchung und Behandlung. In Glasgow ist folgendes System der Augenuntersuchung von Schulkindern eingeführt: Skiaskopische Refraktionsprüfung und Spiegeluntersuchung eines jeden Kindes baldigst nach der Aufnahme in die Schule. In den höheren Jahrgängen jährlich einmal Untersuchung jener Kinder, die die vom Lehrer vorzunehmende Sehschärfeprüfung nicht mit mindestens $^6/_9$ V. bestanden haben. Alle Myopen, alle Hypermetropen über 4 D. sowie Astigmatiker von 3 D. und darüber werden registriert, ferner alle Fälle von Schielen und von pathologischem oder verdächtigem Fundus. Der Schulaugenarzt in Glasgow hat im Schuljahr 1919/20 88 Schulen besucht und über 20 000 Kinder erledigt, darunter 12% Behandlungsbedürftige gefunden. — Behandlung: Die so ermittelten Kinder werden mit den Eltern in jene öffentliche Sprechstunde bestellt, mit der der Schulaugenarzt in Verbindung steht und hier unter Mydriasis die Refraktion nochmals genau bestimmt, nötigenfalls die Korrektion an einem späteren Tage ohne Mydriasis vorgenommen. Doch wird das Hauptgewicht immer auf die objektive Refraktionsbestimmung gelegt, da die subjektive bei Kindern oft versagt. Wegen des häufigen Brechens der Gläser bei Kindern werden Zylindergläser in schwächeren, nicht unbedingt nötigen Nummern besser vermieden. Keine großen runden Gläser, gut adjustierte kleinere sind ebensogut und brechen weniger leicht. Verbogenen Brillenfassungen stets größte Aufmerksamkeit schenken. *L. v. Liebermann.*

Henry, R. Wallace: Myopia in an infant. (Myopie bei einem Säugling.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 5, S. 218. 1922.

Säugling, 14 Tage alt, Geburt war operativ beendet worden. Strabismus convergens links, der augenscheinlich durch eine Lähmung des linken Abducens bedingt war. Außerdem leichte Parese des rechten Abducens. Durch die Refraktionsbestimmung im aufrechten Bilde wurde

der Linsenmitte nach außen (innen), so nähert (entfernt) sich die Gesamtheit der dingseitigen Schnittpunkte gegenüber dem vorigen Falle. Bei geeigneter Wahl der Abweichungen kann die Kurve der Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlenpaare die Gegenstandsgerade in der Mittellinie berühren. Die Kurve der augenseitigen Schnittpunkte wird zur Geraden, wenn die Linse bei paralleler Achsenlage entsprechend nach innen dezentriert wird und kann in die Gegenstandsgeraden fallen. Die Ableitung nimmt dünne Sammellinsen an, die verzeichnungsfrei sind und frei von Abweichungen wegen der Kugelgestalt der Oberflächen und beschränkt sich auf die wagrechte Ebene der Achsen, wobei eine symmetrische Lage der Linse zur Mittelsenkrechten auf die Standlinie vorausgesetzt wird. *H. Erggelet* (Jena).

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXIII. (Über die beste Form der Brillengläser.) The Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1614, S. 19—21. 1922.

Die vorigen Untersuchungen (XXII) werden fortgesetzt und die Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlenpaare aufgesucht in einer Senkrechten auf der Mitte der vorher betrachteten wagerechten stirnrechten Geraden. Aus der Verbindung dieser Überlegung mit dem Ergebnis der vorigen für die Achsenebene, in der auch die Augendrehpunkte liegen, schließt Whitwell auf eine Zylinderfläche als Ort der Schnittpunkte augenseitiger Hauptstrahlen, die im beidäugigen Sehen unter den im vorigen Aufsatz angenommenen Bedingungen den Punkten einer senkrechten Dingebene entsprechen soll. *H. Erggelet* (Jena).

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses XXIV. (Über die beste Form der Brillengläser.) The Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1622, S. 143 bis 148. 1922.

Whitwell berechnet auf trigonometrischem Wege den Verlauf der Hauptstrahlen im beidäugigen Sehen durch ein sammelndes durchgebogenes Nahglas von 3 dptr für 3 Fälle: 1. Die Linsen sind nach innen dezentriert und ihre Achsen geneigt im Sinne einer Konvergenz der Blicklinien. 2. Die Gläser stehen parallel im Abstand der Augendrehpunkte. 3. Die Glasachsen sind parallel, aber gegenüber den Augendrehpunkten nach innen dezentriert. In allen Fällen wird von einer stirnrechten Geraden der (wagerechten) Achsenebene ausgegangen, in der die Schnittpunkte der augenseitigen Hauptstrahlen liegen, und die Krümmung der Kurve berechnet, auf der die zugehörigen dingseitigen Hauptstrahlenpaare sich schneiden. Bei geeigneter Wahl der Verschiebungsgrößen führt Fall 1 auf die flachste Krümmung, Fall 2 und 3 auf (dreifach) stärkere, die aber beide wenig voneinander verschieden sind. Fall 3 unterscheidet sich von 2 dadurch, daß bei Fall 3 sich die dingseitige und augenseitige Kurve berühren, während im Fall 2 die augenseitige näher liegt als die dingseitige. Mit Rücksicht auf die Deutlichkeit der Abbildung ist bei nicht punktuell abbildenden Nahgläsern eine gewisse Dezentrierung nach innen und Konvergenzstellung der Achsen zu empfehlen. Allgemein wird eine solche Wirkung einer Nahbrille als wünschenswert betrachtet, die eine ebene Gegenstandsfläche auch eben erscheinen läßt, während bei völlig fehlender Akkommodation eine augenseitige Höhlung vorzuziehen sei. *H. Erggelet* (Jena).

Mendoza, Rafael: Der Einfluß der Lage der Konvexlinse bei Presbyopen. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 728. 1921. (Spanisch.)

Landolt hat nachgewiesen, daß eine Linse bei Entfernung vom Auge an wirksamer Brechkraft einbüßt. Die Verstärkung ungenügender Konvexgläser bei Akkommodationslosen (Presbyopen) durch Wegschieben von den Augen beruht auf der gleichzeitigen Vergrößerung der Entfernung des betrachteten Gegenstandes (Druckschrift). Dadurch wird der scheinbare Widerspruch erklärt. *Lauber* (Wien).

Marquez, M.: Versuche über den Mechanismus der Skiaskopie. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 107—109. 1922.

Zwei große Camerae obscurae (1. beobachtetes, 2. beobachtendes Auge) werden einander gegenüber gestellt. Erste Phase: Vom Spiegel wird das Licht in die erste Kamera reflektiert. Es wandert auf ihrem Hintergrund gleichsinnig mit den Bewegun-

gen des Spiegels, wenn dieser plan oder konvex ist. Ein konkaver Spiegel bewirkt gleichsinnige oder gegensinnige Bewegungen des Lichtes auf dem Hintergrund, je nachdem, ob die reflektierten Strahlen hinter oder vor der Pupille der ersten Kamera zum Bild vereinigt werden. Erfolgt die Vereinigung in der Pupille, so fehlt die Bewegung, die Pupille ist ganz hell oder ganz dunkel: erster neutraler Punkt. Zweite Phase: Verschiebung einer Lichtquelle am Hintergrund der ersten Kamera bewirkt gleichsinnige oder gegensinnige Bewegungen des Lichtes am Hintergrund der zweiten, je nachdem das Bild der Lichtquelle hinter oder vor der Pupille derselben liegt. Die Bewegung fehlt, wenn die Refraktion der ersten Kamera 1 Dioptrie beträgt (bei 1 m Entfernung): zweiter neutraler Punkt. In der ersten Phase ist die Art des Spiegels, in der zweiten die Refraktion des beobachteten Auges maßgebend für die Bewegungsrichtung des Lichtes. *Wirth* (Berlin).

Naegeli-Schubiger, L.: Zur Frage der Brillenindikation beim Kinde. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspfl. Bd. 2, H. 2, S. 152—163. 1922.

Naegeli-Schubiger, Schularzt in Zürich, tritt dafür ein, man müsse weder in den Fehler verfallen jede theoretisch gefundene Refraktionsanomalie durch Brille zu korrigieren, noch in den gegenteiligen Fehler, notwendige Brillen erst in der Pubertät oder gar nur während der Schulstunden tragen zu lassen; es muß von Fall zu Fall entschieden werden. Bedingt die Brille eine wesentliche Steigerung des Sehvermögens, so entzieht man dem Kinde durch Nichtverordnen der Dauerbrille eine Fülle optischer Erfahrungen, wodurch die Entwicklung seiner Intelligenz geschädigt, sein Verhalten linkisch und dadurch wieder sein Selbstvertrauen geschädigt wird. Da die Mehrzahl der Eindrücke aber außerhalb der Schulstunden gewonnen wird, so ist es sinnlos, die korrigierenden Gläser nur in der Schule tragen zu lassen. N. verordnet sie im allgemeinen mit Beginn des Schulbesuches. So früh wie möglich aber muß die Brille getragen werden, wenn ein schwachsichtiges Auge noch verspricht durch richtige Korrektur in seiner verkümmerten Sehleistung gesteigert zu werden. Besonders schlecht sind die malignen Myopien daran, die durch ihre Sehschwäche intellektuell und psychisch schwer geschädigt sind, andererseits aber nicht wie die Blinden andere Sinne zum Ersatz stärker entwickeln oder dieselbe Rücksichtnahme finden wie jene. Für sie werden Spezialkurse gefordert. *Löhlein* (Greifswald).

McIlroy, J. Hamilton: Some points of interest in the work of a school oculist. (Einige bemerkenswerte Punkte in der Arbeit des Schulaugenarztes.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 436—447. 1921.

Dieselbe hat sich zu erstrecken auf Untersuchung und Behandlung. In Glasgow ist folgendes System der Augenuntersuchung von Schulkindern eingeführt: Skiaskopische Refraktionsprüfung und Spiegeluntersuchung eines jeden Kindes baldigst nach der Aufnahme in die Schule. In den höheren Jahrgängen jährlich einmal Untersuchung jener Kinder, die die vom Lehrer vorzunehmende Sehschärfeprüfung nicht mit mindestens $^6/_9$ V. bestanden haben. Alle Myopen, alle Hypernetropen über 4 D. sowie Astigmatiker von 3 D. und darüber werden registriert, ferner alle Fälle von Schielen und von pathologischem oder verdächtigem Fundus. Der Schulaugenarzt in Glasgow hat im Schuljahr 1919/20 88 Schulen besucht und über 20 000 Kinder erledigt, darunter 12% Behandlungsbedürftige gefunden. — Behandlung: Die so ermittelten Kinder werden mit den Eltern in jene öffentliche Sprechstunde bestellt, mit der der Schulaugenarzt in Verbindung steht und hier unter Mydriasis die Refraktion nochmals genau bestimmt, nötigenfalls die Korrektion an einem späteren Tage ohne Mydriasis vorgenommen. Doch wird das Hauptgewicht immer auf die objektive Refraktionsbestimmung gelegt, da die subjektive bei Kindern oft versagt. Wegen des häufigen Brechens der Gläser bei Kindern werden Zylindergläser in schwächeren, nicht unbedingt nötigen Nummern besser vermieden. Keine großen runden Gläser, gut adjustierte kleinere sind ebensogut und brechen weniger leicht. Verbogenen Brillenfassungen stets größte Aufmerksamkeit schenken. *L. v. Liebermann.*

Henry, R. Wallace: Myopia in an infant. (Myopie bei einem Säugling.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 5, S. 218. 1922.

Säugling, 14 Tage alt, Geburt war operativ beendet worden. Strabismus convergens links, der augenscheinlich durch eine Lähmung des linken Abducens bedingt war. Außerdem leichte Parese des rechten Abducens. Durch die Refraktionsbestimmung im aufrechten Bilde wurde

eine Myopie von 10 dptr. in beiden Augen festgestellt. Nach 6 Wochen war die Abducenslähmung beiderseits wesentlich zurückgegangen; die Bewegung war fast normal. Es wurde die gleiche Refraktion wie das erstemal gefunden. Da die Größe der Augen, die Cornea und die Vorderkammer normal schienen, ist es unwahrscheinlich, daß es sich um einen beginnenden Buphthalmus handelt. *Fröhlich* (Jena).

Enroth, Emil: Zur Ätiologie der transitorischen Refraktionsabnahme bei Diabetes mellitus. (*II. med. Klin. u. Univ.-Augenklin., Helsingfors.*) Acta med. scandinav. Bd. 56, H. 4, S. 500—506. 1922.

Man kennt noch nicht die Ursache für die bei Zuckerkranken nicht selten auftretende transitorische Hypermetropie. Die naheliegende Annahme, daß sie von einer Zuckeranhäufung in der intraokulären Flüssigkeit herrühre, muß man aufgeben, da eine so hohe Zuckerkonzentration, wie sie hierzu notwendig ist, ganz undenkbar ist; außerdem steht die Hypermetropie in keinerlei direktem Verhältnis zum Zuckergehalt in Blut oder Urin. Verf. hat daher nach anderen ätiologischen Faktoren gesucht und richtet seine Aufmerksamkeit besonders auf die bei diesen Patienten oft vorhandene Acidose. Es wurde der Acetongehalt des Kammerwassers untersucht, meist an Kaninchen mit künstlicher Acetonämie ungefähr desselben Grades wie bei Diabetikern mit mäßiger Acidose (ca. 0,2‰). Die Acetonbestimmung wurde nach der von Widmarck angegebenen Mikromethode ausgeführt. Die Acetonmenge im Blute stieg rasch und erreichte ihr Maximum schon 20 Minuten bis 1/2 Stunde nach der subcutanen Acetoninjektion; nach 3—4 Stunden begann sie wieder abzunehmen und verschwand im Laufe von 12 Stunden ganz. Der Acetongehalt des Kammerwassers stieg viel langsamer und erreichte erst nach 1—1 1/2 Stunden den gleichen Wert wie im Blute, stieg aber dann noch über diesen und hielt sich immer über ihm. Es zeigte sich, daß das durch mehrfache Punktionen entleerte Kammerwasser viel größere Mengen Aceton enthielt als das primäre Kammerwasser, nämlich ungefähr doppelt so viel wie im Blute. Auch beim Menschen hat Verf. den Acetongehalt im Kammerwasser und Blut nach Darreichung einer Quantität Aceton per os untersucht, und er fand auch hier im Kammerwasser höheren Acetongehalt als im Blut. Auch von der Acetessigsäure ist das Vorkommen in höherer Konzentration im Kammerwasser als im Blute denkbar. Doch würde auch die höchstmögliche Acetonkonzentration in der Augenflüssigkeit nicht imstande sein, an und für sich eine Refraktionsabnahme von mehreren Dioptrien hervorzurufen, dies muß vielmehr indirekt durch Einwirkung auf die Linse geschehen. Gegen Hagens Auffassung, daß die Hypermetropie mit der Diabetesbehandlung, der Diät, in Verbindung steht, führt der Verf. an, daß in einem seiner Fälle die Hypermetropie diagnostiziert wurde, ehe die Behandlung eingeleitet worden war, außerdem würde trotzdem kein Widerspruch bestehen gegen die Bedeutung der Acidose als ätiologischen Faktor, da die plötzliche Entziehung der Kohlenhydrate gerade die Acidose hervorrufen oder vermehren kann. *Hagen* (Kristiania).

Grönholm, V.: Über prä-äquatoriale Sklerektomie bei maligner Myopie. (*Univ.-Augenklin., Helsingfors.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 4, S. 489—495. 1922.

Grönholm berichtet über 17 Fälle an 15 Patienten mit Myopie 11—22 dptr, in denen er die Holthsche präaquatorielle Sklerektomie vorgenommen hat. Sie wurde im unteren temporalen Quadranten 10 mm hinter dem Limbus ausgeführt; 2 mal Chorioidalperforation, sonst normaler Verlauf. Die Refraktion wurde subjektiv bei guter Sehschärfe, mit Skiaskopie und Ophthalmoskopie im aufrechten Bild bei schlechterer Sehschärfe festgestellt, ohne Angabe darüber, ob es sich um „Glasmyopie“ oder „Rechnungsmyopie“ handelt. Die Refraktion nahm zu um je 1 dptr bei M 21 (54 Jahre alt), M 15 (42 Jahre alt), um 4 dptr bei M 16 (58 Jahre alt, Katarakt). Sie nahm ab um je 1/2 dptr bei M 11 (35 Jahre alt), M 12 (38 Jahre alt), M 13 (38 Jahre alt), um 1 dptr bei M 16 (50 Jahre alt), um 2 dptr bei M 22 (51 Jahre alt), M 11 (35 Jahre alt, danach Amotio retinae!) und 18 dptr (50 Jahre alt); um 3 dptr bei M 14 (44 Jahre alt), M 15 (38 Jahre alt) und M 20 (26 Jahre alt). In 3 Fällen, M 15 (42 Jahre), 11 (35 Jahre), 14 (21 Jahre) blieb sie unverändert. In einem Teil der Fälle handelt es sich angeblich

um progressive Myopie. Alle Augen mit durch die Operation verringerter Myopie hatten ringförmigen Konus. Sehschärfe wurde angeblich in 7 Augen gesteigert, in 6 vermindert, in 4 blieb sie unverändert. Auch die Maculaaffektionen erfahren keine sichere Beeinflussung. *Elschnig* (Prag).

Sulzer, G. A.: A test card. (Sehprobentafel.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 420. 1921.

Die (nicht erlernbaren) Zeichen (Haken) verlaufen in zwei Kolumnen für 100 bis 4 m, auf einer anderen Tafel von 0,38—20 m. *Bielschowsky* (Marburg).

Gradle, Harry S.: Instrument for determining the location of optical iridectomy. (Instrument zur Ermittlung der bestgeeigneten Anlage einer optischen Iridektomie.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 420. 1921.

Bei maximaler Mydriasis wird ein Kontaktglas auf die Hornhaut gelegt und gedreht, bis der bestmögliche Visus erzielt wird. Anscheinend hat das Kontaktglas nur einen durchsichtigen Sektor, hinter welchem das Kolobom anzulegen ist. *Bielschowsky*.

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Rossi, V.: „Notturno.“ La visione nelle tenebre. (Nachtstück, das Sehen in der Finsternis.) Arch. di ot. Bd. **29**, Nr. 2, S. 80—88. 1922.

Referat üder Gabriele d'Annunzios Schilderung des Seelenzustandes eines durch Verletzung Erblindeten. *Ascher* (Prag).

Rosenhauch, Edmund: Selbstschutz und Anpassungsfähigkeit des menschlichen Auges. Polska gaz. lekarska Jg. **1**, Nr. 2, S. 29—30 u. Nr. 3, S. 46—49. 1922. (Polnisch.)

Bringt eine gute Übersicht der Schutzvorrichtungen des Auges durch anatomische und physiologische Faktoren, deren Bedeutung bei Heilungsvorgängen und über die Grundlagen des binokularen Sehaktes. Nichts Neues. *Lauber* (Wien).

Hathaway, Winifred: The conduct of vision classes for school children. (Die Sonderklassen für schwachsichtige Schulkinder.) Child Bd. **12**, Nr. 8, S. 225—233. 1922.

Hathaway berichtet über die Schulklassen für Schwachsichtige in Amerika. Das amerikanische Schulwesen verfügt über besondere Klassen für solche Kinder, deren Sehvermögen für den gewöhnlichen Unterricht nicht ausreicht, aber noch zu gut ist, um sie einer Blindenanstalt zuzuführen. Denselben Klassen werden auch solche Kinder zugeteilt, die zwar mit den üblichen Unterrichtsmitteln arbeiten könnten, dabei aber ihre Augen unverhältnismäßig anstrengen und ihre Gesundheit gefährden könnten. Die Aufgabe dieser Klassen ist gleichzeitig in den ihnen anvertrauten Kindern das Verständnis für die Schonung ihrer Augen groß zu ziehen, so daß sie später auch ganz von selbst einen für ihr Sehvermögen geeigneten Beruf wählen. Der Erfolg hängt natürlich in hohem Grade von der Persönlichkeit des Lehrers ab. Auch darf die Zahl der Schüler 12 nicht überschreiten. Die Lage des Schulzimmers, die Bedingungen natürlicher und künstlicher Beleuchtung, die verstellbaren Sitze werden besprochen, Bücher mit großem Druck gefordert. Den Teil des Unterrichtes, der keine hohen Anforderungen an das Sehvermögen stellt, erledigen die schwachsichtigen Kinder am besten gemeinsam mit den gut sehenden Klassengefährten. *Löhlein* (Greifswald).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Lunding-Smidt et Fr. Jensen: Un cas d'encéphalocèle postérieure de l'orbite. (Ein Fall von hinterer Encephalocele der Augenhöhle.) (*Hôp. commun., Rostkilde.*) Arch. d'ophtalmol. Bd. **39**, Nr. 2, S. 108—114. 1922.

Zwei Tage altes, normal entwickeltes Mädchen aus gesunder kinderreicher Familie mit einem schon bei der Geburt vorhandenen linksseitigen Exophthalmus. Oberlid geschwellt. Infolge der starken Vordrängung des Augapfels ist der Lidschluß mangelhaft und erscheint der Augapfel entzündlich gereizt. Beweglichkeit allseitig, besonders nach oben, eingeschränkt.

Es gelingt, den Augapfel zurückzudrängen; doch schreit das Kind hierbei und dadurch wird der Exophthalmus wieder vermehrt. Im Schlaf erscheint das Auge zurückgesunken. Am 5. Tage wurde der Augapfel wegen Einschmelzung der Hornhaut enucleiert. Nach dieser Operation zeigte sich hinter dem Augapfel eine etwa nußgroße fluktuierende Geschwulst, die mit der Augenhöhlenwand zusammenhing, und die nach der Eröffnung unter Entleerung einer serösen Flüssigkeit in sich zusammenfiel. Nach 3 Monaten bildete sich von neuem eine cystische Geschwulst; durch Druck ließ sie sich beseitigen, doch trat dabei Erbrechen und Pulsverlangsamung ein.

Die Encephalocele posterior tritt zwischen dem Keilbein und Stirnbein, die Encephalocele anterior zwischen Siebbein und Stirnbein hervor. In der Literatur finden sich unter 60 Fällen von Encephalocele 9 Fälle von Encephalocele posterior. Zur Zeit der Geburt war außer in dem beschriebenen Fall nur noch in einem Fall (Falta) die Encephalocele posterior schon nachweisbar. In allen anderen Fällen machte sie sich erst im Kindesalter oder noch später bemerkbar. *C. H. Sattler* (Königsberg).

Hird, R. Beatson: A specimen of hypernephroma of the orbit. (Hypernephrom der Orbita.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 457—458. 1921.

Mann von 41 Jahren, der unter den Erscheinungen einer Phthisis pulmonum, Husten, Blutauswurf, Nachtschweißen, Gewichtsverlust erkrankt war; Dämpfung, Bronchialatmen über verschiedenen Teilen der Lunge und Pleuraexsudat, das Blut und auf Malignität verdächtige Zellen enthielt. Tuberkelbacillen wurden nicht gefunden. Das linke Auge zeigte etwas Protrusio und starke Füllung der Blutgefäße. Leichte Lähmung des Oculomotorius. Ausgedehnte Netzhautablösung durch große gelbliche gefäßreiche Masse, die weit in den Glaskörper vorsprang. An dem post mortem entfernten Auge fand sich eine Geschwulst, die von hinten den Bulbus umgab und sich durch die Chorioidea hindurch bis in den Glaskörper erstreckte. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde ein Hypernephrom festgestellt. Die Sektion ergab ebenfalls Hypernephrom mit zahlreichen Metastasen in Lunge und Herz. *Fröhlich.*

O'Hea-Cussen, V.: Sarcoma of orbit. (Sarkom der Orbita.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6**, Nr. 5, S. 215—216. 1922.

Frau von 40 Jahren von kräftigem Aussehen. Eines Abends plötzlich heftige Kopfschmerzen in der rechten Stirn- und Schläfengegend mit Erbrechen; am nächsten Morgen Schwellung der Lider, so daß das Auge nicht geöffnet werden konnte. Bei der Untersuchung wenige Tage später ragte der Bulbus zur Hälfte zwischen den geschwollenen Lidern vor; Lidecken, Cornea und freiliegende Teile der Conjunctiva gangränös. Temperatur und Puls normal. Nur Klagen über dumpfen Schmerz. Nase und Nebenhöhlen ohne krankhaften Befund. Probepunktion der Orbita ergab keinen Eiter. Enucleation des Bulbus unter starker Blutung. Im Bulbus fand sich eine Blutung in der Chorioidea von $^1/_8$ Zoll Dicke. Retina überall an regelrechter Stelle, kein Anzeichen für eine Neubildung. Auf anfangs trockene, später feuchte Verbände ging die Schwellung der Lider nicht zurück; sie wurde immer härter. Probeexcision ergab Spindelzellensarkom. Daraufhin typische Exenteration der Orbita mit Einschluß der Lider; eine verdächtige Stelle der Maxilla wurde reseziert. Allmählich Ausheilung der Wunde. Guter kosmetischer Erfolg. Bis jetzt Wohlbefinden; kein Rezidiv, keine Metastasen. Die Untersuchung der exenterierten Massen ergab keine Anhaltspunkte für die Entstehung der Geschwulst; wahrscheinlich ist sie in einem der Orbitalgewebe entstanden. *Fröhlich* (Jena).

Goris, C.: Sur un ostéome géant des sinus frontaux, maxillaire, ethmoïdal et sphénoïdal gauches. (Ein Riesenosteom im linken Oberkiefer-, Siebbein- und Keilbeinsinus und beiden Stirnhöhlen.) Arch. franco-belges de chirurg. Jg. **25**, Nr. 5, S. 411—416. 1922.

Es bestand eine enorme laterale Deviation des linken Bulbus ohne die geringste Störung der Zirkulation in demselben und bei vollständigem Erhaltensein des Visus. 2 Monate nach operativer Entfernung des knöchernen, 320 g schweren Tumors hat das Auge wieder seine fast normale Stellung eingenommen. Klagen über Diplopie bestanden niemals; eine Ursache für den Tumor war nicht aufzufinden, auch wird eine vorhergegangene Verletzung der Stirngegend entschieden in Abrede gestellt. — Es erscheint, daß das Osteom im rückwärtigen Teile des Siebbeins seinen Ursprung nahm, langsam in die linke Nasen-, Keilbein- und Oberkieferhöhle einbrach und dann in die Orbita, die Stirnhöhlen und das Stirnbein selbst wucherte. *Hanke* (Wien).

Terrien, F.: La réfection de la cavité orbitaire. (Die Wiederherstellung der Augenhöhle.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **38**, Nr. 11, S. 654—662. 1921.

Die Aufgabe, eine nach Verletzung zerstörte Augenhöhle so wiederherzustellen, daß die Aufnahme einer Prothese ermöglicht wird, war schon im Frieden nicht selten

gestellt, ist aber während des Krieges zu großer Bedeutung gelangt, da, wie Terrien bedauernd feststellt, auch in Frankreich der Gebrauch von Schutzbrillen nicht genügend streng durchgeführt worden ist. Als beste Methode wird der Gebrauch gestielter Lappen aus der Nachbarschaft empfohlen; bei breiten Lappen wird dabei der äußere Canthus zunächst gespalten und erst nach vollständiger Anheilung des Lappens wird gelegentlich der Durchtrennung des Stieles die Commissur wiederhergestellt; meist ist auch nötig, den Lappen in der Tiefe der Orbita durch ein paar Nähte zu fixieren, die sonstige mechanische Fixation wird durch Gaze besorgt, die zur Vermeidung von Verklebungen mit 10proz. Kollargolsalbe bestrichen wird. Ist die Verwendung gestielter Lappen nicht möglich, z. B. weil die Haut der Umgebung durch Narbenbildung unbrauchbar geworden ist, so muß zu ungestielten Lappen Zuflucht genommen werden; dabei empfiehlt sich neben der von Morax angegebenen Methode die folgende. Zur Wahrung strengster Asepsis müssen alle Eiterungen in der Umgebung (Tränensack!) vorerst gründlich beseitigt werden. Die Operation erfolgt in Lokalanästhesie. Entsprechend der früheren Lidspalte wird eine quere Incision vom äußeren bis zum inneren Canthus unter Schonung der etwa noch vorhandenen Caruhkel angelegt und nun die Abpräparierung der Lider von der Unterlage vorgenommen, wobei zu beachten ist, daß nur Gewebe, die wirklich zu den Lidern gehören, eingeschlossen werden, damit diese später nicht zu dick werden. Vom Grund der Orbita werden jetzt alle Narben- und Granulationsgewebe excidiert. Der Lappen wird von der Innenseite des Oberarmes oder vom Oberschenkel genommen; er muß genügend groß geschnitten werden und wird in der Tiefe durch einen Tampon aus Gaze, eine Paraffinkugel oder einer solchen aus der Stentmasse der Zahnärzte festgehalten. Fixer Verband. Es ist häufig nötig, das erzielte Resultat später unter Anwendung gestielter Lappen noch zu verbessern. *R. Krämer* (Wien).

Mooney, H. C.: Socket after a plastic operation. (Augenhöhle nach einer plastischen Operation.) (*Irish ophth. soc., Dublin, 14. IV. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 516—517. 1921.

Einschnitt auf den Boden der Orbita. Bildung eines Bindehautsackes durch Fixation eines Thierschschen Lappens über einem 2 cm langen, 4 mm starken Stück Drainrohr. Guter Erfolg. *Wirth* (Berlin).

Tewfik, M.: A case of arterio-venous aneurysm. (Ein Fall von arteriovenösem Aneurysma.) (*Ophth. soc. of egypt.*) Transact. of the ophth. soc. of united Kingdom Bd. **41**, S. 528—530. 1921.

Vor 10 Monaten Schrotschuß gegen das rechte Auge, das darauf exenteriert wurde. Der Orbitalinhalt ragt pulsierend zwischen den Lidern vor. Ein Geräusch ist zu hören. Bei Kompression der Carotis communis tritt die Schwellung zurück. Verf. glaubt an eine Verletzung der Carotis interna im Sinus cavernosus. *Wirth* (Berlin).

Hird, R. Beatson: A case of exophthalmos. (Ein Fall von Exophthalmus.) (*Midland ophth. soc.* 1920—1921.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd **41**, S. 457. 1921.

Mann von 65 Jahren mit Protrusio des rechten Auges seit 7 Monaten, etwas Doppelsehen, keine Schmerzen. Seit 30 Jahren Schwellung über der rechten Parotis nach einem Schlag. V. l. = $^6/_9$. V. r. = $^6/_{24}$. Protrusio rechts von 10 mm. Ulcus auf dem unteren Teil der Cornea. Geringe Bewegungsbeschränkung lateralwärts. Nase o. B. Röntgenaufnahme o. B. WaR. —. Urin o. B. Gesichtsfeld außer geringer vertikaler Vergrößerung des blinden Flecks o. B. Rechte Papille etwas blaß und unscharf. Augentrigeminus o. B. *Fröhlich* (Jena).

Lindenmeyer, O.: Über Exophthalmus intermittens. (*Marienkrankenh., Frankfurt a. M.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Januar-Februarh., S. 199—203. 1922.

28jährige Patientin; seit 10 Jahren Kopfschmerzen, Krampfanfälle im Nacken; seit 5 Jahren Hervortreten des linken Auges und Anschwellung an der linken Schläfe beim Bücken und Lachen. Links: Auge und Oberlid zurückgesunken; Augapfel in die Augenhöhle leicht zurückdrängbar, Papillenrand temporal unscharf. Gegenüber dem rechten Auge ist das linke Auge bei aufrechter Kopfhaltung 2 mm zurückgesunken, dagegen ist es vorgedrängt: bei Kompression der rechten Jugularis 7 mm, der linken Jugularis 3 mm, beider Jugulares 4 mm, bei Senkung des Kopfes 6 mm, bei Drehung des Kopfes nach rechts 4 mm, nach links 2 mm,

So oft eine längere Stauung der Orbitalvenen bewirkt wurde, traten klonisch tonische Zuckungen des Kopfes nach hinten auf.

Die auffallende Tatsache, daß Kompression der rechten Jugularis eine stärkere Stauung in den linken Orbitalvenen hervorruft, als Kompression der linken, wird dadurch erklärt, daß die linke Jugularis wahrscheinlich infolge mangelhafter Entwicklung hochgradig verengt war und das Blut aus den Varicen der linken Orbita durch die erweiterte rechte Jugularis abfloß. Dieses stimmt überein mit den anatomischen Untersuchungen von Krauss über die Weite der Jugularvenen, sowie mit den Feststellungen Linsers, daß unter 29 Fällen das für den Durchtritt der Vena jugularis bestimmte Loch in der Schädelbasis 25 mal links enger und nur 4 mal rechts enger war. Dementsprechend ist unter 13 Fällen der Literatur der intermittierende Exophthalmus 11 mal links und nur 2 mal rechts beobachtet worden. Für die Entwicklung des intermittierenden Exophthalmus müssen außer der starken Verengung der einen Jugularvene noch andere Umstände mitspielen, wie z. B. eine angeborene Disposition der Gefäßwand zu variköser Erweiterung. *C. H. Sattler* (Königsberg).

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Zwaluwenburg, James Gerritt van: The X-ray diagnosis of accessory sinusitis. (Röntgendiagnostik bei Nasennebenhöhlenerkrankungen.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. 9, Nr. 1, S. 1—10. 1922.

Verf. fertigt seine Aufnahmen in occipito-frontaler Richtung an, verwendet dabei aber einen längeren Kompressionszylinder mit nur ungefähr 12 cm lichtem Durchmesser. Der seitlich durch einen Faden sichtbar gemachte Zentralstrahl geht durch die Ebene, welche durch die Verbindungslinie von der Mündung des Gehörgangs zum äußeren Augenwinkel markiert wird. Auf den Hinterkopf des mit dem Gesicht auf der Platte liegenden Patienten wird ein flaches Wattekissen und darüber eine Halbkugel aus dünnem Aluminium gelegt, welche durch den Druck des Kompressionszylinders fixiert wird. Außerdem macht Verf. stets stereoskopische Aufnahmen, und zwar durch Verschiebung der Röhre in der Sagittalebene des Patienten um ungefähr 6—7 cm nach dem Scheitel zu. Dadurch erreicht er einerseits eine bessere plastische Sichtbarmachung der am Schädel, besonders an der Schädelbasis, meist horizontal verlaufenden Linien und erhält andererseits zwei genau in profiler Richtung aufgenommene Bilder. Bei der Besprechung der verschiedenen Nebenhöhlenerkrankungen stellt Verf. zunächst fest, daß akut entzündliche Prozesse in den Nebenhöhlen rasch ausheilen, wenn keine größeren Formveränderungen wie des Septums, der Muskeln oder der Schleimhaut in der Nase vorliegen, welche die Erkrankung verlängern. Diese Veränderungen kann der Röntgenologe auch unabhängig von dem Rhinologen nachweisen, wodurch er wichtige Aufschlüsse über die Dauer und Heilungsmöglichkeit geben könne. Häufig könne er den Nachweis dieser zur Chronizität der Nebenhöhlenerkrankungen führenden Veränderung sogar besser erbringen als der Rhinologe, dem der Überblick durch die Schwellungen in der Nase erschwert sei. Die Erkrankungen der Nebenhöhlen werden vom Verf. in zwei ganz unabhängige und sich gleich zu Beginn unterscheidende Gruppen eingeteilt: in die eitrige und die polypoide Sinuitis. Gelangt das erste Stadium der akut entzündlichen Erkrankung mit Flüssigkeitsabsonderung und Ödem der Schleimhaut nicht zur Ausheilung, so geht die Sinuitis — eine Erklärung hierfür kann noch nicht gegeben werden — das eine Mal in die eitrige Form über: Die Schleimhaut wird atrophisch, die Submucosa wird dicker, und am Knochen treten sklerotische und osteoplastische Veränderungen auf; das andere Mal entsteht eine übermäßig starke Schwellung der Schleimhaut mit Hypertrophie der lymphoiden Elemente — polypoide Degeneration — wobei osteoclastische und osteoporotische Prozesse an den Knochenwänden stattfinden. In beiden Fällen greifen die Veränderungen in den Nebenhöhlen auf die benachbarten Partien der Nase über, so daß man im ersten Falle Verdickung der lateralen Knochenwand der Nase, besonders an den Muschelansätzen, und Muschel-

hypertrophie nachweisen kann, während im zweiten Fall entsprechende Verdünnung mit Muschelatrophie zu beobachten ist. Verf. wendet sich dann auf Grund dieser Resultate gegen die Anschauung, daß die polypöse Durchsetzung und Ausfüllung der Nebenhöhlen als Endstadium der eitrigen Sinuitis zu betrachten ist. Die kleineren Polypen an den Ostien der Nebenhöhlen bei eitriger Erkrankung seien sekundärer Natur und durch den chronischen Reiz des ausfließenden Sekrets bedingt. Eine Entscheidung, welche der beiden Formen von Sinuitis vorliegt, kann häufig nur durch das Röntgenbild oder die Operation gefällt werden. Nachdem Verf. kurz den hemmenden Einfluß von Nebenhöhlenerkrankungen im Kindesalter auf die Ausbildung der Nebenhöhlen erwähnt hat, geht er noch genauer auf die einzelnen Nebenhöhlenerkrankungen ein. 1. Akute eitrige Sinuitis: Geringe Beschattung der Zellen im Röntgenbild infolge der Luftverdrängung durch Sekret und Ödeme. Diagnose sehr schwer, weil die Affektion meist doppelseitig ist und besonders bei Kindern die Zellen noch zu klein sind, um derartig geringe Unterschiede erkennen zu lassen. 2. Akute polypoide Sinuitis: Seltener und nicht früh genug zur Beobachtung kommend, meist von Zahnerkrankung ausgehend. Der durch die polypöse Schwellung bedingte Schatten wird durch die beginnende Osteoporose, welche eine Aufhellung des Knochenschattens im Röntgenbild zur Folge hat, kompensiert, so daß, auch retrospektiv betrachtet, der Röntgenbefund negativ ausfällt, obwohl bei der Operation die ganze Höhle mit Granulationsmassen und nur wenig freiem Eiter gefüllt angetroffen wird. 3. Chronisch eitrige Sinuitis: Hier steht der osteoplastische Prozeß im Vordergrund, der neben dem geringeren Einfluß der Luftverdrängung in den Zellen einen intensiven Schatten und bei der meist einseitigen Erkrankung einen deutlichen Unterschied gegenüber der anderen Seite ergibt. Für das Befallensein des Siebbeins soll besonders die stärkere Beschattung der mittleren Muschel, welche bei rein kompensatorischer Hypertrophie infolge Septumdeviation nur gering ist, beweisend sein; das ähnliche gilt für die Kieferhöhle und untere Muschel. Bei Stirnhöhlenerkrankung erwähnt Verf. besonders die deutliche Verdickung der Knochenränder des Infundibulums und die oft zu sehende beschattete Zone um die Stirnhöhle herum. Osteomyelitische Prozesse sollen nur in dem Stirnbein vorkommen, da die Wände der übrigen Nebenhöhlen zu dünn sind. 4. Chronische polypoide Sinuitis: Aufhellung des Knochenschattens durch die Osteoporose und Verdunkelung der Zellhohlräume durch die Polypenanfüllung. Infolgedessen ist das Bild verwaschen, kontrastarm und sieht, zumal die Affektion meist doppelseitig ist, wie ein falsch belichtetes Bild aus. Die gleichmäßige Trübung breitet sich auch auf den oberen und mittleren Nasengang aus, während der untere infolge der Atrophie der unteren Muschel meist ganz frei ist. Zum Zustandekommen der bei 3 beschriebenen Veränderungen bedarf es längerer Zeit, so daß man selbst nach mehrmals rezidivierter, aber nur kurz dauernder akuter Sinuitis keinen positiven Röntgenbefund mehr erheben kann. Im Gegensatz hierzu ist nach langdauernder chronischer Eiterung die Beschattung immer nachweisbar, auch wenn vom Rhinologen durch Probespülung keine pathologische Absonderung entleert werden kann. Der Röntgenologe soll in solchen Fällen bei seiner Diagnose „chronische Sinuitis" bleiben und empfehlen, entsprechende Behandlung einzuleiten, damit normale Abflußbedingungen geschaffen, bzw. ursächliche Schädlichkeiten beseitigt werden können, da ohne diese Eingriffe die Höhle durch ihre Neigung zu Rezidiven eine Quelle späterer Gefahren werden kann. (Vergleich mit chronischer Appendicitis!) *Georg Völger.*

Tränenapparat:

Kreiker, Aladar: Krankhafte Veränderungen der Tränendrüsen bei Trachom. (*Staats-Augenspit., Budapest.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 2/3, S. 111—121. 1922.

Kreiker hat an einem umfangreichen Material die krankhaften Veränderungen der Tränendrüsen beim Trachom studiert. Bei der Verwertung der histologischen Bilder zeigten sich zwei Schwierigkeiten, einmal der außerordentlich schwankende

und wechselnde lympho- und plasmacelluläre Inhalt des Interstitiums der gesunden Drüsen und dann der Mangel an für Trachom charakteristischen Zell- und Gewebsformen. Nach K.s Untersuchungen kann man von einem eigentlichen Trachom der Tränendrüse nicht sprechen. Das Trachom als Schleimhaut-, mithin Oberflächenerkrankung, erreicht allerdings in seinen sekundären Wirkungen die palpebrale Tränendrüse und ruft nach Art einer Fernwirkung im Parenchym derselben Degenerationserscheinungen hervor. Die interacinöse, gesteigerte Infiltration erreicht die Drüse durch das subconjunctivale Bindegewebe und nicht durch die Ausführungsgänge, schreitet also nicht im Epithel fort. Die stärkere Infiltration findet sich immer an den Gefäßen. Nach Verf. bestehen beim Trachom in den akzessorischen und palpebralen Tränendrüsen nur ausnahmsweise Veränderungen. Als Zeichen einer diffusen Entzündung kommen gesteigerte, plasma-celluläre Infiltrationen des Stromas und eine in Koagulationsnekrose übergehende Degeneration des Parenchyms vor. Als Ausdruck einer partiellen Entzündung finden sich stellenweise eine derbe Bindegewebsbildung und Vernarbung mit konsekutiver, cystoider Erweiterung einiger zu einem gemeinsamen Ausführungsgängchen gehörigen Acinusgruppen. *Clausen* (Halle a. S.).

Wirtz: Leptotrichie des Tränenröhrchens. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 385. 1922.

Am oberen Tränenpünktchen 1 cm langes, rötliches Gewächs. Im Tränenröhrchen steckte ein aus Leptotrixfäden bestehendes Konkrement. Ursache gewöhnlich ein Fremdkörper (Granne, Grasfaser). *Wirth* (Berlin).

Posey, William Campbell: Report of a case of primary tubular epithelioma of the lacrimal sac. (Bericht über einen Fall von primärem tubulären Epitheliom des Tränensacks.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 205—208. 1921.

Bei einem 74jährigen Pat., der schon lange Zeit wegen myopischer Hintergrundsveränderungen beim Verf. in Behandlung war, trat rechts Tränenfluß auf und eine Schwellung, die auf die Tränensackgegend beschränkt war. Bei mehrmaliger Untersuchung ergab sich kein Anhaltspunkt für ein Neoplasma. Bei der Operation (Exstirpation nach Meller) entleerte sich aus dem angerissenen Sack nur wenig Eiter, die Wände waren stark verdickt, die Schleimhaut verdickt und runzlig. Die pathologisch-anatomische Untersuchung von Dr. Holmes ergab ein typisches tubuläres Epitheliom des Sacks. Nachbehandlung mit Radium. In zwei Jahren kein Rezidiv. — Berichte über Tränensacktumoren (selten) bei Lagrange, Rollet, Pasetti, Guibert und Gueriteau. *Kerner* (Jena).

Heermann: Zur Chirurgie der Tränenwege. Zeitschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 11, H. 1, S. 67—69. 1922.

Hinweis auf eine frühere Mitteilung, in der Verf. den Nutzen der endonasalen Operation bei Tränensackphlegmonen betont hat (vgl. dies. Zentrlbl. 3, 215). Erblickt in der kontinuierlichen Durchspülung des eitrigen Sackes mit Tränenflüssigkeit den Grund dessen, daß die von der Nase aus eröffneten Tränensackphlegmonen rasch ausheilen. Führt als Beweis hierfür 3 Fälle an, in denen ein kleiner Gazestreifen, vom Rhinostomiefenster aus in den Tränensack eingeführt, versehentlich 4 Wochen, 8 Wochen bzw. $^1/_4$ Jahr liegen gelassen wurde und bei der Entfernung geruchlos war. — Auch bei Tränensacktuberkulose, mit Tuberkulose der Nasenschleimhaut kompliziert, ist das endonasale Verfahren die beste Operation; auch hier dürfte der Desinfektion durch die Tränenflüssigkeit eine wichtige Rolle zufallen. — Demonstriert einige Instrumente eigener Konstruktion, die die Operation erleichtern: ein Nasenspeculum, das von der Assistenz gehalten, dem Operateur beide Hände freiläßt. Meißel, die den Einblick nicht behindern. — Zur Ausführung der Operation: Nach Anlegen des Knochenfensters wird die Tränensackwand nicht excidiert, sondern mittels Tränensacksonde, die durch das untere Tränenkanälchen eingeführt ist, ins Fenster hereingedrückt und mit galvanokaustischem Spitzbrenner zerstört, dadurch wird Blutung vermieden. — Nachbehandlung: Fenster längere Zeit hindurch genügend oft kontrollieren, eventuelle Granulationen durch Auskratzen beseitigen, konisch zulaufende Sonden verschiedener Stärke von der Nase aus in den Tränensack einführen, alle 8—14 Tage, bis glatte Übernarbung erfolgt. Anderenfalls kommt es oft zum Verschluß. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Santos Fernández, J.: Wert des Katheterismus bei der Behandlung der Tränenaffektionen. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 642—644. 1921. (Spanisch.)

Selteneres Vorkommen von Leiden der Tränenwege bei Negern, wegen günstigerer anatomischer Verhältnisse. Die Sondierung soll fortgesetzt werden, wenn sich nach einigen Sitzungen eine bedeutende Besserung zeigt; sonst gibt sie eine schlechte Prognose. Bei Verengung des Tränennasenganges muß an luetische Erkrankungen der Umgebung gedacht werden, die unter spezifischer Behandlung heilen. Bei Erweiterung des Sackes ohne Verengung des Ganges, kann Heilung durch Ausdrücken und antiseptische Einspritzung erreicht werden. Bei Tränensackentzündung mit Verengung des Tränennasenganges ist die Exstirpation angezeigt. Man soll möglichst konservativ vorgehen, besonders in bezug auf die Kanälchen.

Lauber (Wien).

Zarzycki, P.: La lacrymostomie. Nouveau procédé opératoire pour le rétablissement du cours des larmes. (Ein neues Verfahren zur Wiederherstellung der tränenableitenden Wege.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 38, Nr. 11, S. 672—676. 1921.

Die Lacrymostomie, eine Operation, die auf einem ähnlichen Gedanken beruht, wie die bekannten Eingriffe von Toti und West, bezweckt die Herstellung einer Verbindung zwischen Bindehautsack und Nase auf dem Wege durch das Tränenröhrchen. Sie ist nur in Fällen von vollständigem Verschluß beider Tränenröhrchen und bei kleinen Kindern kontraindiziert. Das untere Tränenröhrchen wird bis zum Eintritt in den Sack geschlitzt, hierauf unter Leitung der Bowmansonde der Eingang in den Tränennasenkanal aufgesucht und die Schleimhaut der inneren unteren Wand eingeschnitten; von dieser Wunde aus wird nun die Wand des Tränennasenganges mit eigenen Instrumenten vorsichtig allmählich eröffnet, und zwar seiner ganzen Länge nach. Einführung eines dünnen Gummidrains durch das Tränenröhrchen bis in die Nase; diese Drainage wird 10—14 Tage fortgesetzt. Die Resultate der bisher an etwa 30 Fällen erprobten Operation scheinen zufriedenstellend zu sein. Der Hauptvorteil gegenüber anderen, ähnlichen Eingriffen liegt nach Ansicht des Autors in der Vermeidung einer äußeren Wunde und einer größeren Beschädigung des Tränenbeines.

R. Krämer (Wien).

Nowak, Eduard: Erfahrungen mit der Westschen Operation. Verhandl. d. außerordentl. Tag. d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 365—368. 1922.

Um ein richtiges Urteil über den Wert der Westschen Operation zu bekommen, wurden die Patienten mit Sorgfalt ausgesucht und zunächst alle Fälle ausgeschaltet, bei denen ein Erfolg von vornherein in Frage gestellt war. Auch auf normale Verhältnisse in der Nase wurde Wert gelegt. Es wurden operiert chronische Tränensackblenorrhöen, wo die Tränenröhrchen annähernd normal waren und nur der Tränennasengang verschlossen oder derart verengt war, daß der Tränenabfluß in die Nase unmöglich wurde. Es ließ sich jedoch nicht vermeiden, daß trotzdem auch vereinzelte Fälle mit stark veränderter Tränensackschleimhaut, granulierenden oder stark narbig veränderten Wandungen operiert wurden. Später wurden Fälle herangezogen, bei denen noch keine Tränensackeiterung, sondern nur einfacher behinderter Abfluß im Tränennasengang ohne Erkrankung der Nase oder der Nebenhöhlen vorlag. Auch eine Patientin mit geschlossener Tränensackcyste kam zur Operation. Die besten Erfolge wurden gesehen bei den Tränensackblennorrhöen mit cystischer Erweiterung. Auch die einfachen Stenosen des Tränennasenganges ohne bestehende Tränensackeiterung ergaben gute Resultate. Dagegen fanden sich unter 5 Fällen mit Dacryocystitis chronica ohne Erweiterung des Sackes drei Fehlschläge. Wiederholte Nachprüfungen mit Durchspülung des Tränensackes und Sondierung der neuen Abführungswege in die Nase wurden stets vorgenommen. Bakteriologische Untersuchungen vor und nach dem Eingriff ergaben, daß in 5 Fällen Pneumokokken gefunden wurden, die in allen 5 Fällen nach dem Eingriff verschwanden. In 4 dieser Fälle trat Heilung ein, in einem Fall vorübergehende Besserung. Nachher waren nur Saprophyten nachweisbar. Bei weiteren 3 Kranken wurden vor dem Eingriff 2 mal Staphylococcus aureus und einmal der Friedländersche Bacillus neben Saprophyten festgestellt. Von den Fällen mit Staphylokokken verschwand der Erreger einmal schon nach 3 Wochen, während er bei dem 2. Fall noch

nach 3 Monaten gezüchtet werden konnte. Ob das Westsche Verfahren auch bei Tränensackeiterungen angezeigt ist, wenn eine bald zu operierende Katarakt vorliegt, läßt sich nach den noch nicht vollkommen befriedigenden Ergebnissen des Verfahrens einerseits und dem geringen Material der bakteriologischen Untersuchungen andererseits noch nicht mit Sicherheit sagen. Der Verf. kommt zu folgendem Schlußsatz: „Zusammenfassend können wir sagen, daß wir — abgesehen von der eingangs erwähnten Auswahl der Fälle — mit annähernd 70% Heilerfolgen die von West selbst angegebene Zahl nicht erreicht haben, und daß einfache Stenosen des Tränennasenganges und cystisch erweiterte Tränensäcke für das Westsche Verfahren wohl geeignet sind, chronische Tränensackblennorrhöen mit Wandverdickung, jedoch ohne Sackerweiterung, nach unserer bisherigen Erfahrung keine so guten Ergebnisse zeitigten." *Brüggemann.*

Pacalin, G.: Traitement de la dacryocystite chronique suppurée par les cautérisations au chlorure de zinc. (Behandlung der chronischen eitrigen Dacryocystitis durch Ätzung mit Zinkchlorür.) Paris méd. Jg. 12, Nr. 12, S. 256—258. 1922.

In mehreren Fällen gelang es nach vorheriger Schlitzung der Tränenröhrchen und Säuberung des Tränensacks mit einer Oxycyanatlösung von 1 : 5000 und Cocainisierung einen mit 50% Zinkchlorür getränkten Tampon in den eiternden Tränensack einzuführen, der auch eine evtl. bestehende Fistel ausfüllen muß, dagegen den untersten Teil des Tränensacks verschonen soll. Der Tampon wird nach vollzogener Ätzung entfernt und durch einen ebensolchen mit Oxycyanatlösung ersetzt, der bis zum nächsten Tage bleibt. Wenn dieser dann entfernt wird, haften an ihm die abgestoßenen Schleimhautfetzen und Granulationen. Die nächsten Tage wird der Tränensack in gleicher Weise mit Oxycyanattampon ausgefüllt. Darüber kommt ein feuchter Verband. In einigen Fällen gelang weiterhin Sondierung. Diese zeigten später bei glatter Heilung der Wunden und Fisteln mit kaum sichtbarer Narbe sogar Durchgängigkeit. Bei messerscheuen Patienten ist das Vorgehen warm zu empfehlen. *Meisner* (Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Howe, Lucien: Exhibition of Tscherning's ophthalmophacometer: Method of experimentally producing cataract in rabbits. (Demonstration von Tschernings Ophthalmophakometer. Experimentelle Katarakt bei Kaninchen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc., 27. ann. sess., Boston, 6.—10. VI., S. 344. 1921.

Howe sensibilisierte Hühner mit einer Emulsion von Kaninchenlinsen und injizierte deren Serum trächtigen Kaninchen. Die Abkömmlinge dieser Kaninchenfamilie zeigten von Generation zu Generation zunehmende Entwicklungsstörungen der Augen, meist Katarakt, ein Tier zeigte völligen Anophthalmus. *Dohme* (Berlin).

Henrotay, J.: Malformations foetales et syphilis. (Foetale Mißbildungen und Syphilis.) Gynécol. et obstétr. Bd. 5, Nr. 4, S. 287—293. 1922.

Henrotay berichtet über eine Reihe von Mißbildungen, bei denen durch die Wassermannsche oder andere Seroreaktionen Lues von einem oder beiden Eltern nachgewiesen worden ist.

Fall 1: Foetus von $6^1/_2$ Monaten. Rechtsseitige Eventeration oberhalb des Nabels, die Baucheingeweide enthält. Klumpfuß beiderseits, Spina bifida des Kreuzbeins, abnorm kurze Nabelschnur. Fall 2: Foetus des 8. Monats. Große Cephalocele, Meningocele der rechten Orbita, Fehlen des Nasenbeins und Nasenknorpels, Nasenöffnungen vertikale Spalten, Augen mikrophthalmisch, Fehlen sämtlicher Finger der rechten Hand, auch des Daumens. An der der Basis der fehlenden Finger entsprechenden Stelle Reste von amniotischen Bändern. Fall 3: Hydatidenmole von enormer Größe. Fall 4 und 5: Neugeborene, einer mit Hasenscharte und einer mit Wolfsrachen. Zum Schlusse ausführliche Beschreibung einer Familiengeschichte: Drei Familien, die Männer sind Brüder, anscheinend gesund, nur einer leidet an einer linksseitigen unvollständigen Paraplegie. 1. Frau, Mehrgebärende, 6 Geburten, die ersten beiden Kinder maceriert, letztes Kind hat ein intertriginöses Ekzem am Hals, das einzige lebende Kind nach Ansicht des Dermatologen Zeichen von kongenitaler Lues. 2. Frau wird von einem pseudoencephalischem Anencephalen entbunden. 3. Frau gravid, Mann luetisch. Annahme: Die drei Frauen sind von ihren Männern, die an Lues congenita litten, infiziert worden. Also

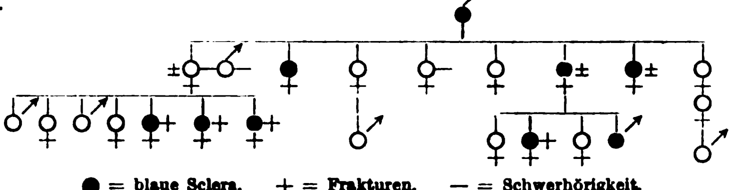
Lues in der zweiten Generation. Die Mutter der drei Männer hat 14 Entbindungen durchgemacht, davon vier Fehlgeburten, vier Kinder vor Erreichung des ersten Lebensjahres gestorben.

Der Autor gibt an, auch sonst sehr viele Fälle von fötaler Mißbildung infolge von Lues congenita beobachtet zu haben. Eine solche geradezu typische Mißbildung sei die pseudoencephalische Anencephalie als Folge einer gleichen Reaktion auf die gleiche Schädigung. Die Schädigung bestehe in einer Störung des endokrinen Systems durch das syphilitische Gift, dessen verderblicher Einfluß auf die Entwicklung des keimenden Lebens zweifellos noch viel größer und umfassender sei, als wir zur Zeit vermuten.

Seefelder (Innsbruck).

Blegvad, Olaf and Holger Haxthausen, Rigshospitalet, Copenhagen: Blue sclerotics and brittle bones, with macular atrophy of the skin andzonular cataract. (Blaue Sclera und brüchige Knochen, mit fleckförmiger Atrophie der Haut und Schichtstar.) Brit. med. journ. Nr. **3182**, S. 1071—1072. 1921.

Zusammenfassung der Literatur über dieses Thema ergibt, daß von 156 in den Stammbäumen veröffentlichten Personen 76, ungefähr die Hälfte blaue Scleren, und daß unter 52 Personen, deren Knochen in Zusammenhang mit den Augen untersucht wurden, 24, ebenfalls ungefähr die Hälfte, Neigung zu Knochenbrüchen hatten; so daß die Annahme Groenouws, daß sich die Anomalie dominant vererbe, zutreffen dürfte. Von anderen gleichzeitig vorkommenden Anomalien ist die häufigste Taubheit, so haben v. d. Hoeve und Klein (Arch. f. Ophthalmol. **95**, 81. 1914) in zwei Familien bei allen befallenen Personen dies gefunden, ähnlich Bronson (Edin. med. journ. 1917, S. 240) in 7 Fällen, Voorhoeve (Lancet **2**, 740. 1918) in 4 Fällen. Späte Zahnentwicklung ist von Crocco (Comm. d. hosp. ophthalmol. Buenos Aires **1**, 560. 1920), Syndaktylie und Astigmatismus von v. d. Hoeve und de Kleyn (l. c.), Embryotoxon von Peters (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1908, S. 130); Haemophilie, kongenitales Vitium cordis, Gaumenspalte und Rachischisis von Voorhoeve, vorspringende Stirn- und Occipitalhöcker von Bronson, Neigung zu Luxationen und Subluxationen von Freytag (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1921, S. 507) und Behr (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1913, S. 281) gefunden worden. Als Ursache wird eine Anomalie des Mesoderms beschuldigt, andere denken an Störungen der inneren Sekretion, andere an kongenitale Syphilis. Die Autoren teilen dann eine neue Familie mit; auf Grund der Mitteilung eines der Befallenen.



● = blaue Sclera. + = Frakturen. — = Schwerhörigkeit.

Der untersuchte Patient hatte außer den blauen Scleren regulären Astigmatismus von 3 D; S-$^{6}/_{9}$, Arcus juvenilis; bei maximaler Pupillenerweiterung wird ein Schichtstar sichtbar. Keine Spuren von Frakturen, leichte Herabsetzung des Hörvermögens durch chronischen Mittelohrkatarrh; fleckige Hautatrophie (Atrophia maculosa cutis): in Form von graulich-rötlichen, unregelmäßigen Flecken, die mikroskopisch eine leichte Atrophie des Coriums, insbesondere des elastischen Gewebes begleitet von einer Zellinfiltration der Gefäße, erkennen ließen. Schichtstar und Hautaffektion sind bisher bei der Erkrankung nicht beschrieben, ob ein Zusammenhang besteht, muß weiteren Untersuchungen überlassen bleiben. *Fleischer* (Erlangen).

Fleischer: Über die Vererbung der myotonischen Dystrophie. Verhandl. d außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 169—174. 1922.

Die myotonische Dystrophie hat für den Augenarzt insofern Interesse, als neben der Myotonie einiger Muskelgruppen und besonders neben der Atrophie der Körper-

muskulatur sich noch andere trophische Störungen, insonderheit Starbildungen sowie auch vasomotorische Störungen finden, Erscheinungen, die insgesamt vielleicht als Ausdruck einer endokrinen Dysfunktion anzusehen sind. Sehr wahrscheinlich handelt es sich bei der Erkrankung um eine Degeneration im zentralen Nervensystem. Fleischer, der Untersuchungen an einem größeren Material vornehmen konnte, hält die Erkrankung für ausgesprochen familiär. Er rechnet sie zur Gruppe der heredo-familiären Degenerationen. Verf. konnte etwa 50—60 Fälle von myotonischer Dystrophie aus 25 Einzelfamilien untersuchen. Der familiäre Charakter der Erkrankung trat insbesondere dadurch zutage, daß unter den Geschwistern einer Familie eine mehr oder weniger große Zahl erkrankte, in einer Familie wurden sämtliche lebende Geschwister erkrankt gefunden. In 3 Fällen von myotonisch-dystrophischen Eltern wurden auch myotonisch-dystrophische Kinder beobachtet, wobei beachtenswert war, daß die ältere Generation von der Erkrankung später und weniger schwer befallen zu werden schien. Verf. hat den Eindruck, daß es sich bei der Erkrankung um eine direkte Vererbung von den Eltern auf die Kinder handelt, und zwar im dominanten, nicht recessiven Erbgang. Offenbar schreitet die myotonische Dystrophie progressiv in der Generationsreihe fort. Im ganzen konnte man jedoch von einer zunehmenden Entartung bei den in Frage stehenden Familien nicht sprechen. *Clausen* (Halle a. S.).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Howe, Lucien: The insertions of the ocular muscles as seen in text-books and in the dissecting room. (Die Insertionen der Augenmuskeln, ihre Darstellung in Lehrbüchern und ihre Beobachtung an der Leiche.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19,** S. 104—107. 1921.

Verf. meint, die Darstellung der Insertion der Augenmuskeln sei meist zu kurz und ungenau. Von der eigentlichen Insertion der Sehne muß eine zweite unterschieden werden, gebildet durch die zahlreichen Bindegewebszüge vom Muskel zum Augapfel und zum episcleralen Gewebe (Adminiculum tendinis, H. Virchow), deren großer praktischer Wert bei der Tenotomie oft beobachtet wird. Um die genaue Lage der Sehneninsertion am anatomischen Präparat festzustellen, markiert Verf. den Bulbusäquator mit einem Gummiring und mißt nun von diesem bis zur Insertion und von ihr bis zum Hornhautrand; so gewinnt er leicht und genau in schematischer Skizze graphisch wiederzugebende Werte. *P. A. Jaensch* (Marburg).

Aubaret: Étude de quelques syndromes strabiques. (Studie über einige Schielformen.) (*Clin. opht., Hôtel-Dieu, Marseille.*) Marseille-méd. Jg. **59,** Nr. 7, S. 289 bis 310. 1922.

Verf. ist ein Anhänger der nervösen Theorie des Schielens (Krenchel, Hansen-Grut Parinaud). Es beruht teils auf einem Spasmus der einen oder einer Atonie der antagonistischen Muskelgruppe, ersterer spielt die Hauptrolle in der Ätiologie des Strab. conv., letztere in der Ätiologie des Strab div. Die „Strabospasmen" der Konvergenz können vorübergehend auftreten bei Kindern mit Sehstörungen entzündlichen Ursprungs. Die nach einseitiger Minderung der Sehschärfe vielfach auftretende Divergenz bezieht Verf. auf eine „Atonie der Konvergenz", verursacht durch eine Störung des „Reflexe binoculaire de fixation". Die Augenstellung entspricht der anatomischen Ruhelage, die beiderseits verschieden sein kann. Der spastische und atonische Faktor können, wenn sie bei einem und demselben Individuum vergesellschaftet sind, nacheinander bald Divergenz — beim Blick in die Ferne —, bald Konvergenz beim Nahesehen hervorrufen („Strabisme alternatif"), wobei zum Unterschied vom Strab. alternans immer dasselbe Auge in Schielstellung ist. Gelegentlich kommt auch eine „inverse" Form des Strabisme alternatif vor: Konvergenz für die Ferne, Divergenz für die Nähe. Die Regel, daß die konkomitierende Schielablenkung bei allen Blickrichtungen gleich bleibt, ist nicht absolut gültig. Mitunter verschwindet die Ablenkung bei Seiten-

wendung, auch bei Hebung oder Senkung des Blickes, ist auch bei primärer Blickrichtung nicht konstant (Einfluß der Ermüdung, Erregung usw.). Auch willkürlich kann oft die Ablenkung verringert bzw. beseitigt (bei Divergenz) oder gesteigert werden (bei Konvergenz). An die Stelle einer zeitweiligen Zunahme des Schielwinkels tritt mitunter die zeitweilige Kombination eines Strab. conv. mit Aufwärts-, seltener eines Strab. div. mit Abwärtsschielen. Verf. vergleicht derartige Stellungsänderungen des Schielauges mit den „autonomen" Bewegungen Nichtschielender, wie sie entweder durch Vorsetzen von Prismen, von manchen auch ohne solche willkürlich aufgebracht werden können. Er setzt derartige Augenbewegungen in Parallele mit denen gewisser Fische und des Chamäleons, scheint also zu glauben, daß es sich bei jenen wie bei diesen um isolierte bzw. dissoziierte Innervationen der Einzelaugen handelt, und empfiehlt seine „Idee" zu prüfen und zu ergänzen. Außer reflektorischen wirken auch psychische Einflüsse auf das Schielauge. Der Nachahmungstrieb kann bei Kindern einen intermittierenden Strab. conv. hervorrufen. Auch bei den nach Infektionskrankheiten und Traumen entstehenden Strabismen gaubt Verf. an psycho-motorische Einflüsse. Er unterscheidet Strabo-Tics (Kombination von Schielen mit Tic im Facialisgebiet) von Strabospasmen und glaubt, daß erstere von den psychischen Rinden-, letztere von Zentren in den Hirnstielen und der Brücke entspringen. Nach dem Verf. hätte der Schielende zwei Mittel, Doppeltsehen zu vermeiden: 1. dadurch, daß im Schielauge das Bild des vom andern fixierten Objektes auf eine sehr periphere Netzhautstelle oder 2. auf die Eintrittsstelle des Sehnerven (blinden Fleck) fällt. Zur Erklärung der Unterdrückung der Schielaugenbilder weist er darauf hin, daß auch bei Nichtschielenden immer nur ein Auge das „führende" ist, die vom anderen vermittelten Eindrücke seien schwächer und ungenau lokalisiert (?). Auch beim physiologischen Doppeltsehen läge immer das eine Bild am „richtigen" Ort (??), das andere würde falsch lokalisiert. Hochgradige Amblyopie des Schielauges ist meist angeboren. Mit ihr kann eine Amblyopia ex anopsia kombiniert sein. Letztere ist auf Verlust des Fixationsvermögens zurückzuführen. Die Anstrengung, die es den Schielenden kostet, bei Verdecken des normalen das Schielauge in die ihm ungewohnte Einstellung zu bringen, beeinträchtigt das Sehvermögen, bis es durch lange Übung daran gewöhnt wird, wodurch sich die Besserung der Schielamblyopie erklärt. Die Ausführungen des Verf. über die „paradoxe" Diplopie der Schielenden zeigen, daß ihm die deutsche Fachliteratur der letzten 25 Jahre über das Sehen der Schielenden unbekannt ist. Nach seiner Ansicht erklären sich manche Fälle von paradoxer Diplopie durch Verwechslung von scheinbarer und wirklicher Schielstellung (!). Die Behandlung vermag nur selten binokulares Sehen bei Schielenden zu erzielen (in etwa 10 von mehr als 200 Fällen des Verf.). *Bielschowsky* (Marburg).

Sédan, Jean: Le réveil de la diplopie et ses modifications dans le strabisme. (Das Erwecken von Doppelbildern und ihre Veränderung beim Strabismus.) **Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7,** S. 315—327. 1922.

Der erste Akt der „orthoptischen" Behandlung des Schielens ist das Hervorrufen von Doppelbildern (D.B.); dann folgt der Versuch, die D.B. zur Fusion zu bringen. In veralteten Fällen können überhaupt keine D.B. erzeugt werden (?). Das Schielauge muß eine Mindestsehschärfe haben, deren Grad von den Autoren zwischen $^1/_{20}$ und $^1/_3$ schwankend angegeben wird. Bedeutenden Einfluß hat nach Onfray die Anisometropie; beträgt sie z. B. 5 D, so kann bei Strab. conv. noch binokulares Sehen erreicht werden, bei Strab. div. ist es unmöglich (?). Nach Aubaret hat der Grad der Sehschärfe und die Refraktion weit geringeren Einfluß auf die Unterdrückung der Schielaugenbilder als die Leistung des Koordinationszentrums im Hirn. Nur wenn D.B. in 2—5 Sitzungen hervorgerufen werden können, hat die orthoptische Behandlung Aussicht auf Erfolg. Verf. gibt folgende Methoden zur Wiedererweckung der vom Schielauge vermittelten Eindrücke an: Die Javalsche „Schielbrille", die jahrelang getragen werden muß, evtl. kombiniert mit Atropineinträufelung in das gesunde Auge oder Verbinden desselben, farbige Gläser, evtl. das nicht gefärbte Glas vor das Schielauge

(zu Übungen mit der Kerze), Diploskop, Stereoskop, Amblyoskop, Synoskop von Terrien, eine Modifikation des Amblyoskops, Prismenbrille, „Exerciseur“ von Poliot (Congrès soc. franç. ophth. 1919). Man kann zwei Sehschärfen am Schielauge unterscheiden: die indirekte, schlechtere, bei der das gute Auge fixiert, das andere in gewohnter Schielstellung steht, und die direkte, bessere, bei der das gute Auge verdeckt ist und das andere fixiert. Beide Sehschärfen weisen individuell große Schwankungen auf. Die Lage des Trugbildes ermittelt Verf. nach der „Méthode des deux lumières“ (Aubaret) dadurch, daß er den Patienten mit beiden Augen, vor die verschiedenfarbige Gläser gesetzt sind, eine Kerze betrachten läßt, dann eine zweite Kerze nähert, bis sie sich mit dem Bild des Schielauges deckt. Verf. drückt sein Erstaunen darüber aus, daß es mit diesem Versuche bei vielen Schielenden, trotzdem sie doppelt sehen, nicht gelingt, die Lage des Trugbildes zu ermitteln. Die Fusion der D.B. ist noch schwieriger als ihr Erwecken und nur für bestimmte Blickrichtungen und in seltenen Fällen zu erzielen. Ein voller Erfolg wird ungleich seltener erzielt als z. B. Onfray 1920 in der Pariser Ophthalmologischen Gesellschaft angab (26% Heilung mit binoc. S.). *Bielschowsky.*

Ourgaud: La genèse des strabismes concomitants. (Die Entstehung des konkomitierenden Schielens.) Marseille-méd. Jg. **59**, Nr. 7, S. 310—315. 1922.

Nur ein kleiner Teil von Schielenden kann mit sichtbaren anatomischen Ursachen (Hornhautflecken, Erkrankungen der Netz- und Aderhaut und des Sehnerven oder langgetragener Verband auf einem Auge mit Verlust des Sehvermögens dieses Auges) bei besonderer Veranlagung des das Augengleichgewicht regelnden nervösen Apparats oder mit Refraktionsanomalien erklärt werden. Die meisten Fälle entstehen auf neuropathischer Grundlage (Krämpfe bei zahlreichen infektiösen oder fieberhaften Erkrankungen des Kindesalters und Encephalitis epidemica, meningitische Reizzustände, Hydrocephalus, Erkrankungen des Nervensystems, Tic, Chorea, Athetose, meist mit Zeichen hereditärer Lues). Aber auch Verletzungen, Schrecken, Zorn und Erregungen bei Neuropathen können okulare Spasmen auslösen, die zum vorübergehenden oder dauernden Schielen führen. Ferner kann Strabismus paralytic. der ersten Kindheit heilen und in einen Strab. conc. übergehen oder Gift- oder toxisch-infektiöse Schädigungen des Nervensystems Strabismus bedingen. Schließlich führt Verf. eine Erblichkeit der Anlage zum Strabismus an: in Schielfamilien können mehrere Generationen meist von gleichartigem Strabismus betroffen sein, und Kinder neuropathisch belasteter Personen, besonders solche mit hereditärer Lues, schielen oft. *P. A. Jaensch.*

Howe, Lucien: Method of measuring the strength of the internal rectus. (Methode zur Messung der Kraft des Rect. internus.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 419—420. 1921.

Das vom Verf. auf dem internationalen Kongreß in Neapel (1909) demonstrierte „Pendulum ophthalmodynamometer“ ist verbessert worden. An die Externussehne des cocainisierten Auges wird eine feine Zange befestigt, die durch einen Faden mit einem durch ein Gewicht belasteten Pendel verbunden ist. Der bei maximaler Adduction erhaltene Ausschlag des Pendels ist an einem Gradbogen abzulesen und dient als Maß für die Stärke des Internus. *Bielschowsky* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

Duane, Alexander: The action of the obliques and the bearing of head-tilting in the diagnosis of paralysis. (Die Wirkung der Obliqui und die Bedeutung der Seitwärtsneigung des Kopfes für die Lähmungsdiagnose.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 108—122. 1921.

Daß die Wirkung der graden Vertikalmotoren als Heber und Senker mit zunehmender Abduction der Gesichtslinie wächst, dagegen nahezu Null wird bei maximaler Adduction, während die Obliqui letzterenfalls die stärkste Wirkung auf der Höhenlage, so gut wie gar keine bei Abduktion haben — eine Tatsache, die sich aus der Lage der Muskelebenen der geraden und schrägen Vertikalmotoren ohne weiteres erklärt — demon-

striert Duane an Blickfeldern isolierter Lähmungen des Rect. sup. Der gerade Heber (Senker) des einen und der schräge Heber (Senker) des anderen Auges sind also gewissermaßen assoziierte Muskeln, da sie im gleichen Blickfeldabschnitt annähernd gleichartige Wirkungen auf das bezügliche Auge ausüben. Bei Lähmung des Rect. sup. hat D. in einigen 50 Fällen den Obliquus infer. des anderen Auges mit Erfolg tenotomiert. Im zweiten Teil seines Vortrags wendet sich D. dagegen, daß von manchen Autoren der Ausfall der „rollenden" Komponente als wesentliches diagnostisches Merkmal für Obliquuslähmungen angesehen und zur Erklärung des Einflusses der Seitwärtsneigung des Kopfes auf die vertikale Diplopie herangezogen wird. Zur Begründung seines Widerspruchs weist D. darauf hin, daß bei jeder auf einer Schielablenkung beruhenden Diplopie das auf der Seite, nach welcher der Kopf geneigt wird, gelegene Bild nach abwärts verlagert wird, ganz gleich, ob es dem rechten oder linken Auge zugehört, und unabhängig davon, welcher Muskel die Ablenkung verschuldet hat (?). Die Kopfneigung lasse bei vertikaler Diplopie Doppelbilder noch von 30—40° Abstand in eine Ebene gelangen und verschmelzen, wäre also — meint D. — kein für die Diagnose der Obliquuslähmung verwertbares Merkmal. Ein zuverlässiges Kriterium für die Lähmung eines unteren oder oberen Schrägen wäre nur die Zunahme der Vertikalablenkung bei Adduction und Hebung bzw. Senkung. *Bielschowsky* (Marburg).

Kacsó, László.: Agenesie der Oculomotoriuskerne. Orvosi hetilap Jg. 66, Nr. 14, S. 135. 1922.

Demonstration eines 19jährigen Mannes mit kompletter beiderseitiger kongenitaler Ptosis und Unbeweglichkeit sämtlicher äußerer Augenmuskeln in allen Blickrichtungen, doch funktioniert die Konvergenz. Pupillenverengung und Akkomodation prompt. Kleines Iriskolobom. Opticuskolobom. Astigmatismus. Wird als „infantiler Kernschwund" (Möbius) angesprochen. Auffallender Langwuchs, der vielleicht auf Mitbetroffenheit der Pinealdrüse schließen läßt. — Diskussion: Kopits: Hinweis auf ähnliche Beobachtungen an Extremitätenmuskeln, die nur durch Entwicklungsdefekt der grauen Vorderhörner erklärt werden können. *L. v. Liebermann.*

Freeman, Walter: Paralysis of associated lateral movements of the eyes. A symptom of intrapontile lesion. (Lähmung der assoziierten Seitenbewegungen der Augen, ein Symptom der Brückenläsion.) (*Univ. hosp., Philadelphia.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 7, Nr. 4, S. 454—487. 1922.

Verf. gibt die ausführliche Krankengeschichte, den makro- und mikroskopischen Sektionsbefund einer 59jährigen, mit 62 Jahren verstorbenen Frau wieder, die an einem Gliom der Brücke litt. Der unscharf begrenzte Tumor lag in der linken Brückenseite und im linken Kleinhirnbrückenwinkel, ohne in das Kleinhirn einzudringen. Das linke hintere Längsbündel war vakuolisiert und zerstört, das rechte etwas weniger; der Kern des linken N. VI, etwas weniger die Kerne des linken N. VII und VIII waren degeneriert. Mannigfache Ausfallserscheinungen ließen auf einen Kleinhirnbrückenwinkeltumor schließen, aber das nach Verf. bedeutsamste Symptom, die assoziierte Blicklähmung nach links, bei erhaltener Konvergenzreaktion, sicherte die Diagnose eines intrapontinen Tumors. Es kommt nur bei Zerstörung des hinteren Längsbündels vor, das den Kern des N. VI ungekreuzt mit dem des N. III verbindet. Zum Beweise dieser Ansicht führt Verf. die seit 1858 in der deutschen, amerikanisch-englischen und französischen Literatur beschriebenen Fälle und die Auffassungen der Autoren über die die assoziierten Augenbewegungen beherrschenden Zentren, Leitungsbahnen, die konjugierte Deviation und die Entstehung des Nystagmus eingehend an. Während die Lähmung einzelner Augenmuskeln, besonders des M. rectus lat., ein Symptom für Tumoren im Kerngebiet des N. VIII und im Kleinhirnbrückenwinkel ist, kommt die seitliche Blicklähmung nur Läsionen in der Brücke zu, die das nach Ansicht des Verf.s im Abducenskern gelegene Blickzentrum zerstören oder schädigen. *P. A. Jaensch* (Marburg).

Grage: Klinische Beobachtungen über Grippeencephalitis. (*Städt. Nervenheilanst., Chemnitz.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 73, H. 3/4, S. 133 bis 157. 1922.

Bericht über 26 Fälle von Encephalitis epidemica. Bei der Erkrankung sind die Augenstörungen von großer Wichtigkeit. Nicht selten stellte der Augenarzt die richtige Diagnose. Häufig war Diplopie im Beginne der Erkrankung (in der Hälfte der Fälle) und Ptosis. 5 von 13 Fällen zeigten Rucknystagmus nach der Seite bei Blick nach der Seite. Dreimal war Anisokorie und Supraorbitalneuralgie vorhanden. Viermal waren die Pupillenreaktionen träge. Vereinzelt bestand eine venöse Hyperämie der Papillen-

gefäße. Sehr mannigfaltig sind die Schlafstörungen und die motorischen Reizerscheinungen. Später treten Zustände myostatischer Starre in den Vordergrund. In 2 derartigen Fällen mit letalem Ausgange fanden sich perivasculäre und entzündliche Herde in den Stammganglien und der Vierhügelgegend. Die Differentialdiagnose gegen Lues cerebrospinalis kann recht schwierig sein. *Cords* (Köln).

Pinard, Marcel et Béthoux: À propos d'un cas d'ophtalmoplégie externe héréditaire et familiale. (Ein Fall von erblicher familiärer Ophthalmoplegia externa.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **38**, Nr. 10, S. 483—486. 1922.

Es handelt sich um eine 20jährige Schwangere, die seit ihrer Geburt das typische Bild der Ophthalmoplegia ext. totalis bilat. bietet. Reaktion der Pupillen auf Licht und Akkomodation normal. Sonstige Augenreflexe, Pupillen und Gesichtsfeld normal; V. r. = 0,5, l. = 0,8. Allgemeinuntersuchung ergab außer leichter Hypertrichosis der Brust und geringer Vergrößerung der Schilddrüse (kein Basedow) keinen krankhaften Befund. Bordet-Wassermannsche Reaktion war im Blut und Liquor negativ, der Liquor völlig normal; dennoch spricht die Familienanamnese für hereditäre Lues. In der väterlichen Familie litten der Vater, der mit 40 Jahren „an Lähmung der Beine" starb, und seine Schwester, sein Großvater und dessen Schwester, ferner zwei Geschwister der Kranken an ein- oder beiderseitiger ausgesprochener Ptose seit der Geburt. Die Mutter lebt, ist 40 Jahre alt. Von ihren 14 Kindern waren neun Früh- und Totgeburten oder starben ganz jung. *P. A. Jaensch* (Marburg).

González, José de Jesús: Vorübergehende und rezidivierende Enophthalmie sympathischen Ursprungs. Anales de la soc. mexic. de oft. y oto-rino-laryngol. Bd. **3**, Nr. 5, S. 109—112. 1921. (Spanisch.)

C. A. de C., 25 Jahre alte Frau, im vierten Monat der Gravidität, bemerkte plötzlich, daß ohne eine besondere Ursache das linke Auge zurücksank. Nach 15 Minuten Beendigung des Anfalls. Vom Verf. beobachteter Anfall begann mit einer umschriebenen Blässe auf der linken Seite der Wange, hauptsächlich an den Lidern und der Conjunctiva, die vollkommen blutlos waren. In wenigen Augenblicken fühlte die Kranke das Auge dieser Seite versinken und kleiner werden. Die Untersuchung ergab: Die Lidspalte ist enger, es besteht eine Ptosis von 20°, am Perimeter gemessen, und das Auge ist etwa 5 mm zurückgesunken. Die Pupille ist kleiner als die der anderen Seite, es besteht Miosis. Pat. kann das linke Oberlid nicht gut heben. Jedoch sind deutlich Hautfalten an den Lidern zu sehen wie bei der Ptosis pseudoparalytica der Hysterischen, die von einer Contractur des Orbicularis abhängt. Es besteht eine wahre Enophthalmie von 4—5 mm. Die intraokulare Spannung ist herabgesetzt. Die Beweglichkeit des Auges ist schwerfällig und erscheint verlangsamt, jedoch besteht keine Beweglichkeitsbeschränkung. Pat. empfindet ein Einschlafen der Lider. Nach 15—20 Minuten klingt der Anfall ab und nichts bleibt von der merkwürdigen Erscheinung zurück. Während des Anfalls konnte Verf. ophthalmoskopisch nichts Anormales feststellen. Nach dem Verf. handelt es sich bei diesem transitorischen, rezidivierenden Enophthalmus um eine vorübergehende Lähmung des linken Halssympathicus. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Wright, W. W.: The use of living sutures in the treatment of ptosis. (Die Verwendung von lebenden Nähten in der Behandlung der Ptosis.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 2, S. 99—102. 1922.

Wright verwendet zu den versenkten, zur Einheilung bestimmten Nähten Streifen der Fascia lata, vom Patienten frisch entnommen, als Nahtmaterial. Zur Entnahme wird die Fascia lata in der Länge von 5 englischen Zoll (ca. 13 cm) freigelegt, zwei Längsschnitte, 4—5 mm voneinander entfernt, angelegt und der so umgrenzte Streifen vom Muskel freipräpariert. Noch bevor die Enden abgeschnitten werden, wird der Streifen der Länge nach halbiert. Die so gewonnenen zwei schmalen Streifen reichen für die an einem Auge anzulegenden zwei Schlingennähte; mit denselben kann jede Ptosisoperation, die das Lid mit dem M. frontalis in Verbindung bringen soll, ausgeführt werden; Verf. bevorzugt die Pagenstechersche. Die Streifen werden in genügend große, flach gekrümmte Nadeln mit federndem Öhr eingefädelt; dicht hinter der Nadel muß das kurze Ende mit dem langen mittels feiner Seide fest zusammengebunden werden, sonst gleitet es aus dem Öhr aus. Aus demselben Grunde muß nach Einlegen der beiden versenkten ⊔-förmigen Nähte der oben in die Augenbrauenwunde zu versenkende Knoten nach dem Knüpfen mit einem feinen Catgutfaden durchstochen und durch Knüpfen des letzteren gesichert werden. Peinlichste Asepsis! Wunde der Fascia lata mit Catgutnähten genau schließen. — Vorteil des Verfahrens: die Fascienstreifen

wirken nicht als Fremdkörper, sondern heilen als Transplantat ein und bleiben dauernd fest. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Augenmuskelkrämpfe:

Cords, Richard: Das Nystagmusproblem. Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 19, S. 693—696. 1922.

Der Vortrag von Cords (Köln) nimmt kurz zu den neueren Fragen der Augenzitterlehre Stellung. Er unterscheidet die durch einen peripheren Netzhautreiz ausgelösten reflektorischen oder psychoreflektorischen Augenbewegungen von den willkürlichen Blickbewegungen, die entweder durch einen peripheren Gegenstand (Spähbewegungen) oder ohne ihn erfolgen (Kommandobewegungen). (Kestenbaums willkürlicher Richtungsimpuls, Gertz Blickapparat). Die Bahn geht von der Sehrinde durch die motorische Sehstrahlung, den hinteren Teil der inneren Kapsel, den Gehirnstiel zur Brücke, wo sie kreuzt. Die reinen Willkürbewegungen gehen vielleicht von den Pariestalwindungen aus. Das Bild wird auf der Fovea durch einen gleichmäßigen Tonus der Seiten- und Höhenwender festgehalten (Kestenbaums Fixationsapparat, Gertz' Stellungsapparat). Der Stellungsapparat, dem die gleitenden Bewegungen unterstehen, bei denen nicht eine schnelle, sondern eine allmähliche Tonussteigerung einer Muskelgruppe stattfindet, unterscheidet sich anatomisch und physiologisch vom Blickapparat. Die durch optische Eindrücke vermittelten Stellungs- und Fixationsimpulse gehen wie die Blickimpulse von der Sehrinde mittels Assoziationsfasern zu den Stellungszentren in der 2. Stirnwindung. Die Bahn verläuft durch den vorderen Schenkel der inneren Kapsel zu den Blickzentren und steht in Beziehungen zu den Stammganglien. Der Eisenbahnnystagmus ist kein paläocephaler Reflex, wie Bartels glaubt, sondern hängt mit dem psychischen Sehakt zusammen. Er soll nach Cords bei Rindenhemianopsie nach der blinden Gesichtsfeldhälfte fehlen. Er ist ein physiologischer Nystagmus, und zwar eine Funktion des Stellungs- und Blickapparates. Ist der Stellungsapparat gar nicht (angeborene Blindheit) oder ungenügend (angeborener Star, frühzeitige Hornhauttrübung) entwickelt, so entsteht pathologischer Nystagmus, der bei Blick geradeaus meist pendelförmig, bei Seitenblick meist ruckförmig ist (amblyopischer oder okulärer Nystagmus). Fehlt das foveale Sehen wie bei Albinismus, so tritt schnelles wagerechtes Pendelzittern auf (Kestenbaums Fixationsnystagmus). Die Fixationsreflexe sind mangelhaft. Die Antagonisten werden nicht mehr gleichzeitig, sondern hintereinander innerviert. Hierhin gehört auch der Dunkelnystagmus bei jungen Hunden und Katzen, die bald nach der Geburt im Dunkelraum aufgezogen werden und bei kleinen Kindern, die in dunklen Wohnungen aufwachsen. Hier handelt es sich um mangelhafte Ausbildung der Fixationsreflexe. Hieran schließt sich der Nystagmus der Bergleute, der in erster Linie auf der mangelhaften Beleuchtung der Gruben beruht, die keine Gegenstände besitzen, welche die Fovea zwangsweise auf sich ziehen und so die Stellungsreflexe unterhalten. Diesen Fällen von okulärem Nystagmus gleichen jene, bei denen seit frühester Kindheit ohne nachweisbare Abweichung Nystagmus besteht. Es ist aber zu bedenken, daß es eine Schwachsichtigkeit ohne ophthalmoskopischen Befund gibt, bei denen sich aber anatomisch eine mangelhafte Ausbildung der Fovea feststellen läßt. Nur selten wird man daher einen primären zentralen Nystagmus annehmen (erblicher Nystagmus, Nystagmus von Aubineau und Lenoble). Beim Rucknystagmus ist die gleitende Bewegung gewöhnlich die primäre, die ruckartige die sekundäre. Handelt es sich nicht um eine optische Ursache wie beim Eisenbahnnystagmus, so beruht er auf dem Gegensatz zwischen dem Willkür- oder Fixationsimpuls und der Entspannungstendenz (Kestenbaum) der Muskeln, die danach streben, die Ruhelage einzunehmen, in der sie sich in einer gleichmäßigen, möglichst geringen Spannung befinden. Der horizontale Endstellungsnystagmus ist sehr häufig, ohne krankhaft zu sein. Er kann auch ein Zeichen einer pontinen oder bulbären Blickparese (Encephalitis epidemica, multiple Sklerose) oder (viel seltener) einer Muskelparese sein. Eine zweite Ursache ist dadurch gegeben, daß der Stellungsapparat so

gefäße. Sehr mannigfaltig sind die Schlafstörungen und die motorischen Reizerscheinungen. Später treten Zustände myostatischer Starre in den Vordergrund. In 2 derartigen Fällen mit letalem Ausgange fanden sich perivasculäre und entzündliche Herde in den Stammganglien und der Vierhügelgegend. Die Differentialdiagnose gegen Lues cerebrospinalis kann recht schwierig sein. *Cords* (Köln).

Pinard, Marcel et Béthoux: À propos d'un cas d'ophtalmoplégie externe héréditaire et familiale. (Ein Fall von erblicher familiärer Ophthalmoplegia externa.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. 38, Nr. 10, S. 483—486. 1922.

Es handelt sich um eine 20jährige Schwangere, die seit ihrer Geburt das typische Bild der Ophthalmoplegia ext. totalis bilat. bietet. Reaktion der Pupillen auf Licht und Akkomodation normal. Sonstige Augenreflexe, Pupillen und Gesichtsfeld normal; V. r. = 0,5, l. = 0,8. Allgemeinuntersuchung ergab außer leichter Hypertrichosis der Brust und geringer Vergrößerung der Schilddrüse (kein Basedow) keinen krankhaften Befund. Bordet-Wassermannsche Reaktion war im Blut und Liquor negativ, der Liquor völlig normal; dennoch spricht die Familienanamnese für hereditäre Lues. In der väterlichen Familie litten der Vater, der mit 40 Jahren „an Lähmung der Beine" starb, und seine Schwester, sein Großvater und dessen Schwester, ferner zwei Geschwister der Kranken an ein- oder beiderseitiger ausgesprochener Ptose seit der Geburt. Die Mutter lebt, ist 40 Jahre alt. Von ihren 14 Kindern waren neun Früh- und Totgeburten oder starben ganz jung. *P. A. Jaensch* (Marburg).

González, José de Jesús: Vorübergehende und rezidivierende Enophthalmie sympathischen Ursprungs. Anales de la soc. mexic. de oft. y oto-rino-laryngol. Bd. 3, Nr. 5, S. 109—112. 1921. (Spanisch.)

C. A. de C., 25 Jahre alte Frau, im vierten Monat der Gravidität, bemerkte plötzlich, daß ohne eine besondere Ursache das linke Auge zurücksank. Nach 15 Minuten Beendigung des Anfalls. Vom Verf. beobachteter Anfall begann mit einer umschriebenen Blässe auf der linken Seite der Wange, hauptsächlich an den Lidern und der Conjunctiva, die vollkommen blutlos waren. In wenigen Augenblicken fühlte die Kranke das Auge dieser Seite versinken und kleiner werden. Die Untersuchung ergab: Die Lidspalte ist enger, es besteht eine Ptosis von 20°, am Perimeter gemessen, und das Auge ist etwa 5 mm zurückgesunken. Die Pupille ist kleiner als die der anderen Seite, es besteht Miosis. Pat. kann das linke Oberlid nicht gut heben. Jedoch sind deutlich Hautfalten an den Lidern zu sehen wie bei der Ptosis pseudoparalytica der Hysterischen, die von einer Contractur des Orbicularis abhängt. Es besteht eine wahre Enophthalmie von 4—5 mm. Die intraokulare Spannung ist herabgesetzt. Die Beweglichkeit des Auges ist schwerfällig und erscheint verlangsamt, jedoch besteht keine Beweglichkeitsbeschränkung. Pat. empfindet ein Einschlafen der Lider. Nach 15—20 Minuten klingt der Anfall ab und nichts bleibt von der merkwürdigen Erscheinung zurück. Während des Anfalls konnte Verf. ophthalmoskopisch nichts Anormales feststellen. Nach dem Verf. handelt es sich bei diesem transitorischen, rezidivierenden Enophthalmus um eine vorübergehende Lähmung des linken Halssympathicus. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Wright, W. W.: The use of living sutures in the treatment of ptosis. (Die Verwendung von lebenden Nähten in der Behandlung der Ptosis.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 2, S. 99—102. 1922.

Wright verwendet zu den versenkten, zur Einheilung bestimmten Nähten Streifen der Fascia lata, vom Patienten frisch entnommen, als Nahtmaterial. Zur Entnahme wird die Fascia lata in der Länge von 5 englischen Zoll (ca. 13 cm) freigelegt, zwei Längsschnitte, 4—5 mm voneinander entfernt, angelegt und der so umgrenzte Streifen vom Muskel freipräpariert. Noch bevor die Enden abgeschnitten werden, wird der Streifen der Länge nach halbiert. Die so gewonnenen zwei schmalen Streifen reichen für die an einem Auge anzulegenden zwei Schlingennähte; mit denselben kann jede Ptosisoperation, die das Lid mit dem M. frontalis in Verbindung bringen soll, ausgeführt werden; Verf. bevorzugt die Pagenstechersche. Die Streifen werden in genügend große, flach gekrümmte Nadeln mit federndem Öhr eingefädelt; dicht hinter der Nadel muß das kurze Ende mit dem langen mittels feiner Seide fest zusammengebunden werden, sonst gleitet es aus dem Öhr aus. Aus demselben Grunde muß nach Einlegen der beiden versenkten ⊔-förmigen Nähte der oben in die Augenbrauenwunde zu versenkende Knoten nach dem Knüpfen mit einem feinen Catgutfaden durchstochen und durch Knüpfen des letzteren gesichert werden. Peinlichste Asepsis! Wunde der Fascia lata mit Catgutnähten genau schließen. — Vorteil des Verfahrens: die Fascienstreifen

wirken nicht als Fremdkörper, sondern heilen als Transplantat ein und bleiben dauernd fest. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Augenmuskelkrämpfe:

Cords, Richard: Das Nystagmusproblem. Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 19, S. 693—696. 1922.

Der Vortrag von Cords (Köln) nimmt kurz zu den neueren Fragen der Augenzitterlehre Stellung. Er unterscheidet die durch einen peripheren Netzhautreiz ausgelösten reflektorischen oder psychoreflektorischen Augenbewegungen von den willkürlichen Blickbewegungen, die entweder durch einen peripheren Gegenstand (Spähbewegungen) oder ohne ihn erfolgen (Kommandobewegungen). (Kestenbaums willkürlicher Richtungsimpuls, Gertz Blickapparat). Die Bahn geht von der Sehrinde durch die motorische Sehstrahlung, den hinteren Teil der inneren Kapsel, den Gehirnstiel zur Brücke, wo sie kreuzt. Die reinen Willkürbewegungen gehen vielleicht von den Parietalwindungen aus. Das Bild wird auf der Fovea durch einen gleichmäßigen Tonus der Seiten- und Höhenwender festgehalten (Kestenbaums Fixationsapparat, Gertz' Stellungsapparat). Der Stellungsapparat, dem die gleitenden Bewegungen unterstehen, bei denen nicht eine schnelle, sondern eine allmähliche Tonussteigerung einer Muskelgruppe stattfindet, unterscheidet sich anatomisch und physiologisch vom Blickapparat. Die durch optische Eindrücke vermittelten Stellungs- und Fixationsimpulse gehen wie die Blickimpulse von der Sehrinde mittels Assoziationsfasern zu den Stellungszentren in der 2. Stirnwindung. Die Bahn verläuft durch den vorderen Schenkel der inneren Kapsel zu den Blickzentren und steht in Beziehungen zu den Stammganglien. Der Eisenbahnnystagmus ist kein paläocephaler Reflex, wie Bartels glaubt, sondern hängt mit dem psychischen Sehakt zusammen. Er soll nach Cords bei Rindenhemianopsie nach der blinden Gesichtsfeldhälfte fehlen. Er ist ein physiologischer Nystagmus, und zwar eine Funktion des Stellungs- und Blickapparates. Ist der Stellungsapparat gar nicht (angeborene Blindheit) oder ungenügend (angeborener Star, frühzeitige Hornhauttrübung) entwickelt, so entsteht pathologischer Nystagmus, der bei Blick geradeaus meist pendelförmig, bei Seitenblick meist ruckförmig ist (amblyopischer oder okulärer Nystagmus). Fehlt das foveale Sehen wie bei Albinismus, so tritt schnelles wagerechtes Pendelzittern auf (Kestenbaums Fixationsnystagmus). Die Fixationsreflexe sind mangelhaft. Die Antagonisten werden nicht mehr gleichzeitig, sondern hintereinander innerviert. Hierhin gehört auch der Dunkelnystagmus bei jungen Hunden und Katzen, die bald nach der Geburt im Dunkelraum aufgezogen werden und bei kleinen Kindern, die in dunklen Wohnungen aufwachsen. Hier handelt es sich um mangelhafte Ausbildung der Fixationsreflexe. Hieran schließt sich der Nystagmus der Bergleute, der in erster Linie auf der mangelhaften Beleuchtung der Gruben beruht, die keine Gegenstände besitzen, welche die Fovea zwangsweise auf sich ziehen und so die Stellungsreflexe unterhalten. Diesen Fällen von okulärem Nystagmus gleichen jene, bei denen seit frühester Kindheit ohne nachweisbare Abweichung Nystagmus besteht. Es ist aber zu bedenken, daß es eine Schwachsichtigkeit ohne ophthalmoskopischen Befund gibt, bei denen sich aber anatomisch eine mangelhafte Ausbildung der Fovea feststellen läßt. Nur selten wird man daher einen primären zentralen Nystagmus annehmen (erblicher Nystagmus, Nystagmus von Aubineau und Lenoble). Beim Rucknystagmus ist die gleitende Bewegung gewöhnlich die primäre, die ruckartige die sekundäre. Handelt es sich nicht um eine optische Ursache wie beim Eisenbahnnystagmus, so beruht er auf dem Gegensatz zwischen dem Willkür- oder Fixationsimpuls und der Entspannungstendenz (Kestenbaum) der Muskeln, die danach streben, die Ruhelage einzunehmen, in der sie sich in einer gleichmäßigen, möglichst geringen Spannung befinden. Der horizontale Endstellungsnystagmus ist sehr häufig, ohne krankhaft zu sein. Er kann auch ein Zeichen einer pontinen oder bulbären Blickparese (Encephalitis epidemica, multiple Sklerose) oder (viel seltener) einer Muskelparese sein. Eine zweite Ursache ist dadurch gegeben, daß der Stellungsapparat so

schwach ist, daß das Einschnappen der Fovea auf den peripher zu fixierenden Punkt auf die Dauer nicht gelingt. Bei einer Erkrankung der 2. Stirnwindung tritt Rindenfixationsnystagmus (Bartels) auf, der bei Reizung nach der Seite des Herdes, bei Lähmung nach der gesunden Seite schlägt. Die Stellungsinnervation hat Beziehungen zu den Stammganglien. Bei Thalamuserkrankung ist Nystagmus relativ häufig. Der latente Nystagmus wird nach der Theorie Kestenbaums erklärt. Es folgen dann noch kurze Bemerkungen über den labyrinthären Nystagmus, bei dem die schnelle Phase etwas ganz anderes sein soll als beim Eisenbahnnystagmus. Der blickparetische Nystagmus geht mit einer Abschwächung, der auf einer Störung des Stellungsapparates beruhende mit einer Steigerung des Labyrinthnystagmus einher. Zum Schluß verlangt C. eine genauere Untersuchung des Nystagmus einschließlich der Registrierung. *Ohm.*

Bárány, R.: Zur Klinik und Theorie des Eisenbahnnystagmus. Acta oto-laryngol. Bd. 3, H. 3, S. 260—265. 1922.

Der Aufsatz ist fast identisch mit dem Bd. 6, Heft 4, S. 198 dieses Zentralblattes referierten. In der Aussprache erwähnte Bárány, daß ein Mann, der den Eindruck völliger Blindheit machte, ihm mit den Augen folgte, wenn er ihm genau in die Augen blickte und seinen Kopf hin und her bewegte. Die Sektion ergab, daß die Calcarina der einen Seite zerstört, die der anderen von allen Verbindungen abgeschnitten war. In einem anderen Falle mit vollständiger Bewußtlosigkeit folgten die Augen, wenn ein Licht genau auf die Mitte der Pupille geworfen wurde. Deutlichen rotatorischen Eisenbahnnystagmus hat B. nur in einem Falle beobachtet. *Ohm* (Bottrop).

Kleyn, A. de: Über vestibuläre Augenreflexe. IV. Experimentelle Untersuchungen über die schnelle Phase des vestibulären Nystagmus beim Kaninchen. (*Pharmakol. Inst., Reichsuniv. Utrecht.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 4, S. 480—488. 1922.

Der Verf. konnte an Kaninchen die Anschauung von Bartels, daß die schnelle Phase des vestibulären Nystagmus durch Reizung der propriozeptiven Nervenendigungen während der langsamen Phase verursacht wird, nicht bestätigen. Seine Versuche sind beweisend. Er eröffnete bei seinen Versuchstieren das Schädeldach, entfernte das Großhirn und durch einen Schnitt vor den Vierhügeln einen Teil des Hirnstammes. Dann durchschnitt er beide Nervi III, beide Nervi IV, einen oder beide Nervi V und einen Nervus VI. Die Zuckungen des isolierten, allein noch zentral versorgten Rectus lateralis wurden aufgezeichnet. Dieselben zeigten einen normalen kalorischen Nystagmus auch dann noch, wenn eine 0,25proz. Lösung von Novocain in den Muskel eingespritzt worden war. Bei höheren Konzentrationen nahm der Nystagmus infolge Lähmung der motorischen Endorgane in regelmäßiger Weise ab, während nach der Theorie von Bartels zuerst die schnelle Phase hätte schwinden müssen. Die schnelle Phase kommt somit nicht peripher, sondern zentral zustande. Zusammenfassend läßt sich also sagen: Es gelingt, bei Kaninchen noch einen normalen vestibulären Nystagmus nach beiden Seiten auszulösen, wenn 1. das Großhirn entfernt ist (Hoegyes, Bauer und Leidler), 2. das Kleinhirn entfernt ist (de Kleijn und Magnus), 3. sämtliche Augenmuskelnerven mit Ausnahme eines Abducens und beide Trigemini durchschnitten worden sind (obige Versuche), 4. beide III- und beide IV-Kerne entfernt worden sind (nach zwei weiteren in dieser Arbeit kurz mitgeteilten Versuchen) und 5. nach einer queren Durchschneidung des verlängerten Markes ungefähr in der Höhe der unteren Grenze der VIII-Kerne. *Cords* (Köln).

Hoeve, J. van der: The ear (including the vestibular organ). (Das Ohr [einschließlich des Vestibularorganes].) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 395—411. 1921.

Vortrag des bekannten holländischen Ophthalmologen in Philadelphia. 1. Krankheiten und Vergiftungen können gleichzeitig Auge und Ohr betreffen: Lues acquisita et congenita, Tuberkulose, Skrofulose, Knochenbrüchigkeit (mit blauen Scleren und Otosklerose), Retinitis pigmentosa mit Taubstummheit (z. B. bei japanischen Tanzmäusen), tuberöse Sklerose, Recklinghausensche Krankheit, Vergiftungen mit

Chinin, Salicyl, Optochin und Methylalkohol. 2. Von Augenkrankheiten, die Ohraffektionen bedingen, ist nur die sympathische Ophthalmie zu nennen. 3. Ohrenkrankheiten mit Augenstörungen: Thrombose des Sinus cavernosus, Otitis media mit Abducenslähmung, wahrscheinlich durch Toxinwirkung. 4. Beziehungen des Auges zum Vestibularapparat: Darstellung der bisherigen Ergebnisse, vor allem von de Kleijn, dessen Otolithentheorie angenommen wird. *Cords* (Köln).

Fischer, Bruno: Der periphere und zentrale Vestibularapparat bei der multiplen Sklerose. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 76, H. 1/2, S. 42—80. 1922.

Genaue Untersuchungsbefunde, die sich auf 69 eigene Fälle stützen. I. Prüfung der spontanen Erscheinungen. 1. Spontaner Nystagmus bei verschiedenen Blickrichtungen hinter der undurchsichtigen Brille. Derselbe ist stets eine Kombination von horizontalem und rotatorischem Nystagmus und kommt vor in wechselnder Richtung bei circumscripter Erkrankung des Vestibularapparates oder Parese des Nervus vestibularis, stets nach der gesunden Seite bei einseitiger Zerstörung des Labyrinthes oder einseitiger totaler Lähmung des Nervus vestibularis; in diesem Falle nimmt die Stärke des Nystagmus mit der Dauer der Erkrankung ab. Fischer fand unter 69 Fällen von multipler Sklerose 52 = 75% mit pathologischem Nystagmus: nur in 10 Fällen war er auch in Primärstellung vorhanden; nur in 5 Fällen bestand Pendelnystagmus, während in 67,68% vestibulärer Charakter zu verzeichnen war. Über die Richtung des Nystagmus geben die folgenden Zahlen Aufschluß: 23 mal rotatorius + horizontalis in derselben Richtung + verticalis, 13 mal rotatorius + horizontalis, 7 mal horizontalis + verticalis, 4 mal rotatorius + horizontalis (nach der anderen Seite) + verticalis, 3 mal rotatorius + horizontalis (nach der anderen Seite), 3 mal horizontalis, 1 mal verticalis und 5 mal undulatorius nach verschiedenen Richtungen. In 23 Fällen war ein auffallender Wechsel des Nystagmus in einem Zeitraume von 1—2 Wochen zu bemerken (s. Tabelle S. 48). Die Beobachtung Müllers, daß der Endstellungsnystagmus beim Blick nach rechts auffallend häufiger ist als beim Blick nach links, konnte Fischer bestätigen, nicht aber eine Verschiedenheit der Form des Nystagmus. Der vertikale Nystagmus beim Blick nach oben ist viel häufiger als beim Blick nach unten (27,5 gegen 7%). Von Wichtigkeit ist der Einfluß der Kopfbewegungen auf den Nystagmus, der sich fast stets als gesteigert erweist. Von 16 Fällen ergab sich in einem eine dauernde Veränderung des spontanen Nystagmus, in 10 eine deutliche Verstärkung desselben in entgegengesetzter Richtung; offenbar sind dies aber nicht eigene Fälle. Spontanes Vorbeizeigen, hauptsächlich in den Schultergelenken war in 28% der Fälle vorhanden; dasselbe ist meist passageren Charakters. Das Vorbeizeigen ist unabhängig von Ataxie und Intentionstremor, hat aber Beziehungen zur Adiadochokinese. Anamnestisch klagt ungefähr die Hälfte aller untersuchten Kranken über Schwindel, der von den verschiedensten Erscheinungen, wie Schwarz- und Nebligwerden vor den Augen, Farbensehen, Übelkeiten, Brechreiz, Erbrechen, Kopfdruck, Kopfschmerz, Eingenommensein des Kopfes, Gefühl des Berauschtseins, Zittern und Gleichgewichtsstörungen begleitet zu sein pflegt. Er ist von verschieden langer Dauer von wenigen Sekunden bis zu mehreren Tagen. Die Beschwerden gehen dem spontanen Nystagmus nicht parallel: Kranke mit heftigem spontanem Nystagmus empfinden manchmal keinen Schwindel und solche ohne Nystagmus klagen über starke Beschwerden. Wichtig ist ferner, daß gerade Kranke, die keinen Nystagmus haben, beim Auftreten desselben Brechreiz und Schwindel bekommen. Trotz starkem spontanem Nystagmus können bei kalorischer Reizung noch Schwindel und Übelkeit auftreten. — II. Funktionsprüfung. In der Mehrzahl der 67 Fälle (55,5%) war der kalorische Nystagmus vollständig normal, in 31,5% kräftiger, als es der Norm entspricht (16 mal kräftig, 2 mal sehr kräftig, 3 mal enorm). In nur 9 Fällen war eine herabgesetzte oder fehlende kalorische Erregbarkeit vorhanden. Wechselndes Verhalten bei demselben Patienten war 1 mal, Differenzen zwischen dem rechten und linken Vestibularapparat 5 mal zu bemerken. In 4 Fällen wies der experimentelle Nystagmus pathologische, auf partiellen Blickparesen beruhende Formen auf.

Fall 1: Bei Blick zur Seite Nystagmus des abduzierten, verlangsamte Bewegung des adduzierten Auges. Kalorisch: Nystagmus des abduzierten, Verlangsamung der raschen Komponente des adduzierten Auges. Fall 2. Rechtsblick: Nystagmus nur des rechten Auges, Linksblick: nur des linken Auges. Kaltspülung rechts: Nystagmus links, Verlangsamung der raschen Phase rechts. Fall 3. Dissoziierter Nystagmus. Seitenblick: Nystagmus nur des abduzierten Auges. Konvergenzparese. Kaltspülung links: Nystagmus rechts größer als links. Fall 4. Unregelmäßiger Nystagmus des abduzierten Auges. Kaltspülung links: sehr starker Nystagmus des linken, langsamer des rechten Auges. Kaltspülung rechts: typischer Nystagmus, links schwächer als rechts. Während Antoni (Stockholm) 1919 der Ansicht ist, daß in diesen Fällen eine Erkrankung des hinteren Längsbündels oberhalb der VI-Kerne vorliegt, äußert sich ähnlich Barany, dessen Erklärung F. für sehr plausibel hält. Nach ihm handelt es sich hierbei um eine Erkrankung der Blickbahn zwischen dem in der Nähe des VI-Kernes gelegenen supranucleären Blickzentrum und dem III-Kerne. — Auch die folgenden 4 Fälle sind von Interesse, bei denen bei der kalorischen Prüfung teils keine Veränderung des bestehenden Nystagmus, teils überhaupt auf einer Seite kein Nystagmus hervorgerufen wurde. Fall 5: Gleichseitenablenkung und Nystagmus der Augen nach rechts, Blicklähmung nach links. Kaltspülung rechts und links ruft keinen Nystagmus hervor, sondern nur Vorbeizeigen mit dem gleichseitigen Arm; ebensowenig Drehung bei aufrechtem Kopf; nur Drehung bei vorgeneigtem Kopf ergibt eine Spur eines rotatorischen Nystagmus. Diagnose: Intrapontine Läsion beider hinteren Längsbündel. — Fall 6: Rechts: Lähmung der Nn. V, VII und acusticus, des Pharynx und Stimmbandes. Verlust der kalorischen Reaktion; Reaktionsbewegungen im Sinne einer rechtsseitigen Vestibularislähmung. Hintergrund, Visus normal. Diagnose auf Kleinhirnbrückenwinkeltumor erweist sich bei der Operation als falsch. Später ausgesprochene cerebellare Gangstörung, Lidspalten rechts links; geringer Exophthalmus rechts; Einstellungsnystagmus nach allen Blickrichtungen. Leichter Strabismus divergens rechts (? Ref.), leichte Parese des rechten N. VI. Kaltspülung rechts: keine Veränderung des spontanen Nystagmus, Vorbeizeigen beider Arme nach rechts, Fallen nach rechts. Kaltspülung links: typischer kräftiger Nystagmus und Vorbeizeigen nach links: Nach Baranys Diagnose handelt es sich sicher nicht um einen VIII-Tumor, sondern um eine intramedulläre Läsion des N. vestibularis oder Läsion sämtlicher Fasern, die von einem Deiterskerne ausgehen. Pathologische Diagnose: Multiple Sklerose. Ein ähnlicher Fall wurde von Frey beschrieben. — Fall 7: Horizontaler Nystagmus bei Blick geradeaus, kräftiger, nicht ganz assoziierter Nystagmus in den Endstellungen. Kaltspülung ohne wesentlichen Einfluß. — Fall 8: Nystagmus bei extremer Blickrichtung nach links angedeutet, später nach rechts. Verlangsamung sämtlicher Augenbewegungen. Während 10maliger Rechtsdrehung Gleichseitenablenkung der Augen nach links, nach Aufhören nach rechts. Patient kann jetzt die Augen nur bis zur Mittellnie zurückbewegen; dabei langsamer unregelmäßiger Nystagmus nach links; daneben von der Blickrichtung unabhängiger Tremor der Augen. Kaltspülung links führt zu Schwinden des spontanen Nystagmus. Ursächlich nimmt F. einen Brückenherd in der Nähe der VI-Kerne an. Die Funktionsprüfungen ergaben weiter, daß die experimentelle Zeigereaktion in 67,5% der Fälle normal war; das fehlende Vorbeizeigen war meist eine vorübergehende Erscheinung, indem es im Verlaufe mehrerer Untersuchungen sich wieder typisch einstellte. Eine Beziehung zwischen Ataxie und Intentionstremor und fehlendem experimentellem Vorbeizeigen bestand nicht. Die experimentellen Fallreaktionen waren in 94% der Fälle normal. Als Begleiterscheinungen des experimentellen Nystagmus traten in 70% der Fälle Klagen, Schwindel und Übelkeit auf; die Beschwerden sind im allgemeinen proportional der Stärke des experimentellen Nystagmus. Augenmuskelparesen bestanden (einschließlich der Fälle anamnestische Doppelsehens) in 58% der Fälle; unter 67 Fällen konstatierte F. beiderseitige VI-Parese 3mal, rechtsseitige VI-Parese 2mal, Blickparesen nach oben 4mal, dazu Konvergenzparese 3mal, Parese des rechten

Rectus medialis 2 mal; außerdem einmal Parese des linken Medialis, Blicklähmung nach links, Blickparese nach oben mit Konvergenz- und linksseitiger VI-Parese, Ptosis rechts und links. Die vestibuläre Reizung der Blickparesen wies in 6 von 10 Fällen auf einen supranucleären Sitz derselben hin. In einem einzigen Falle trat statt des kalorischen Nystagmus eine Deviation der Augen auf. Auch die Verlangsamung der raschen Bewegungen ist als Blickparese aufzufassen; auch gebe es partielle Blickparesen, die sich nur auf einen Muskel beziehen. Genauer wird schließlich ein Fall beschrieben, bei dem sich eine Blickparese zurückbildete. Der zunächst auffallend langsame unregelmäßige Nystagmus wurde im Verlaufe der Untersuchungen immer rascher, bis er schließlich bei normalen Augenbewegungen fast spurlos verschwand.

Cords (Köln).

Lider und Umgebung:

Wirtz: Ein Lidulcus durch Trichophytieerreger. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, Märzh., S. 384—385. 1922.

Zunächst am Unterlid ein bohnengroßes, gelbes Geschwür. Nach 2 Tagen am temporalen Brauenende ein Herpes tonsurans. Im Lidulcus fanden sich Achorion Schoenleinii und Mikrosporon zugleich. Heilung.

Wirth (Berlin).

Rubio, J. F.: Beitrag zum Studium einer seltenen Varietät des Lidödems. Arch. de oft. hispaño-americ. Bd. 22, Nr. 256, S. 198—204. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt eine seltene Form von einseitigem Lidödem, das bald im Oberlid, bald im Unterlid oder in beiden zu gleicher Zeit seinen Sitz hat. Es fühlt sich hart an, läßt keinen Fingereindruck zurück; die Haut ist gespannt, von normaler Farbe, in selteneren Fällen zeigt sie eine leichte Rötung, sie ist verdickt in der Form des Pachyderma. Die Trennung der Lider gelingt bei vollständig ausgebildetem Ödem nur mit Schwierigkeit. Eine besondere Eigentümlichkeit des Ödems ist seine Schmerzlosigkeit. Mitunter wird eine leichte conjunctive Hyperämie und Chemosis beobachtet. Immer aber fehlt conjunctivale Sekretion, Tränen und Lichtscheu. Der Kranke klagt weder über spontane, noch über provozierte Schmerzhaftigkeit. Das Ödem hat noch die Besonderheit, daß es sich bei Anwendung von Wärme vergrößert, bei Kälte dagegen sich verkleinert, jedoch nicht verschwindet, sondern wochenlang stationär bleibt und große Neigung zum Chronischwerden zeigt. Auch nach sorgfältigster Untersuchung des Auges und seiner Umgebung konnte Dr. Rubino keinen Anhaltspunkt für die Entstehung dieses seltsamen Ödems finden. Desgleichen vermochten weder die Anamnese, noch die bakteriologischen Untersuchungen des Conjunctivalsekrets und Blutbefund Urinuntersuchungen das ätiologische Dunkel zu erhellen; erst die Wirksamkeit der paraspezifischen Serotherapie nach Darier gab einen Fingerzeig, in welcher Richtung der Erreger dieses Ödems zu suchen sei. Nachdem nämlich all die gewöhnlichen Mittel lokaler und örtlicher Behandlung keinen Erfolg gezeitigt hatten, wandte Verf. die Serotherapie an, die gute, wenn auch langsame Resultate brachte. Prächtige Erfolge und in kürzerer Zeit hatte er mit dem Streptostaphylokokkenserum von Mulford, bei dessen Anwendung eine Reihe von vier Injektionen genügte. In Verbindung mit lokaler Anwendung von Kälte stellt dieses Serum das beste Mittel bei der Behandlung dieses Lidödems dar, das seine Entstehung wohl einem besonderen Mikrobium verdankt.

D. Kassner (Essen-Ruhr).

Parker, Walter R.: Some practical points in blepharoplasty. (Einige praktische Bemerkungen zur Blepharoplastik.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. otolaryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 161—180. 1921.

Parker berichtet über 7 Fälle von Lidplastik nach Ektropium bzw. Exstirpation von Lidtumoren, die nach bekannten Verfahren (teils gestielte, teils ungestielte Lappen, einmal Szimanovsky) operiert wurde. Endlich ein Fall von Orbitalplastik bei Mikroblepharon mit Mikrophthalmus. Neu ist die Verwendung von Vaselin zur Bestreichung der Haut und des Messers bei der Entnahme der Thierschlappen. Auch in der Diskussion werden keine neuen Gesichtspunkte gegeben, nur die Notwendigkeit der ausgedehnten Ausschneidung des Narbengewebes bei Narbenektropium besonders betont. Groß und Jobson empfehlen Durchlöcherung der Thierschlappen, um dem Serum Abfluß zu verschaffen.

Elschnig (Prag).

Francis, Lee Masten: The repair of certain cases of symblepharon associated with traumatic pterygium. (Die operative Wiederherstellung gewisser Fälle von

Symblepharon mit traumatischem [Pseudo]-Pterygium.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 181—185. 1921.

Typus A: Adhäsion des Unterlids an der Hornhaut. Ablösung des Pterygiums von der Cornea mit Graefes Messer. Weiter abpräparieren mit der Schere bis unter den Fornix, so daß eine Tasche entsteht. Nach Abtragung des subconjunctivalen Gewebes werden zwei doppelarmierte Suturen durch die freie Spitze des Lappens geführt, der Lappen in die Tiefe der Tasche gezogen, die Nadeln nach außen durch das Lid geführt, über Gummiröllchen die Suturen geknüpft. Typus B: Adhäsion am Canthus (gewöhnlich innen) unter Beteiligung des Ober- und Unterlids. Ablösung des Pterygiums von der Cornea und dem Augapfel. Taschenbildung wie bei a). Der freie zungenförmige Bindehautlappen wird in der Längsachse gespalten. Die obere Hälfte wird in die Tasche unter dem oberen Lide, die untere unter dem unteren Lid mit Hilfe einer doppelarmierten Sutur, die außen an der Lidhaut geknüpft wird, gebracht. Die freiliegende Sclera wird bei Typus A und B in gleicher Weise nach gehöriger Unterminierung der Ränder durch Matratzennähte geschlossen. *Bergmeister.*

Finnoff, William C.: Blepharoplasty for restoration of socket. (Lidplastik zur Wiederherstellung der Augenhöhle.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 154—160. 1921.

Mitteilung eines Falles von traumatischem Lidkolobom und narbiger Schrumpfung der enucleierten Augenhöhle durch einzelne Stränge, ohne erheblichen Bindehautverlust. Betont den Nutzen der Verwendung von Modelleinlagen aus Stentsmasse, die sonst nur zum Einlegen von Thierschlappen in die Höhle üblich sind. Wo es sich nur um Beseitigung der Narbenstränge handelt, sind letztere breit subconjunctival zu durchtrennen und die vorher eingepaßte Modelleinlage an den entsprechenden Stellen so aufzubauen, daß die Wiedervereinigung der Narbenstränge hintangehalten wird. Die Einlage ist so lange zu tragen, bis die Höhle zur Aufnahme des Glasauges geeignet ist. Stentsmasse kann nicht gekocht, nur zum Modellieren erwärmt werden; ist in Sublimatlösung zu desinfizieren. — Für Nähte am Lidrand und in der Nähe desselben sind Seidenfäden nicht zweckmäßig, weil Tränen und Sekret Fadeneiterungen verursachen; nichtdrainierendes Material: Pferdehaar oder Silkworm ist hier besser zu verwenden.

L. v. Liebermann (Budapest).

Bindehaut:

Mawas, J.: Conjonctivite gonococcique et sérum de Stérian. (Conjunctivitis gonorrhoica und das Stériansche Serum.) (*Soc. d'opht., Paris, 17. XII. 1921.*) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 3, S. 179. 1922.

Mawas berichtet über 2 Fälle von eitriger Conjunctivitis, die mit dem Stérianschen Serum behandelt wurden. Im 1. Fall handelte es sich um eine schwere eitrige Conjunctivitis, die seit 3 Wochen bestand und zahlreiche Hornhautinfiltrate aufwies. Im ganzen wurden sechs Injektionen von Stérianschem Serum ausgeführt von je 15 ccm. Nach der dritten Injektion nahmen die Gonokokken auffallend ab und verschwanden vom 7. Tage der Behandlung ab. Eine lokale antiseptische Behandlung hatte kaum stattgefunden. Der 2. Fall, eine Conjunctivitis blennorrhoica mit schweren klinischen Symptomen, wurde in 7 Tagen durch drei Seruminjektionen geheilt. Das Stériansche Serum scheint dadurch zu wirken, daß nach Einverleibung einer hinreichend großen Menge in den Organismus die Gonokokken verschwinden. In einem verhältnismäßig gutartigen Fall von Conjunctivitis gonorrhoica erwies sich das Serum als unwirksam. Kalt hat 6 Fälle von Conjunctivitis gonorrhoica mit dem Stérianschen Serum behandelt, daneben allerdings Permanganatspülungen sowie Arg. nitr. 2proz. angewendet. Es wurden steigende Dosen von 8—20 ccm Serum injiziert. Bei den gutartigen Fällen verschwanden die Gonokokken vorübergehend, erschienen jedoch nach einiger Zeit wieder. Morax macht darauf aufmerksam, daß man allein aus der mehr oder weniger reichlichen Zahl von Gonokokken einen Rückschluß auf die Schwere der Erkrankung nicht ziehen darf. Nach Poulard sind die Resultate, die er mit dem Stérian-

schen Serum erzielt hat, ermutigend. Dupuy-Dutemps hat mit dem Stérianschen Serum bisher nur schwere Fälle behandelt. Bei 3 mit tiefen Hornhautulcerationen trat nach den Injektionen eine rasche Vernarbung ein. Ein 4. Fall blieb vollständig unbeeinflußt. Nach seinen Beobachtungen ist dem Stérianschen Serum bei der Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica eine günstige Wirkung nicht abzusprechen. *Clausen* (Halle a. S.).

La Garza, J. Ulises de: Prophylaxe der eitrigen Augenentzündung der Neugeborenen. Rev. Cubana de oft. Bd. **3**, Nr. 4, S. 688—695. 1921. (Spanisch.)

Empfiehlt Aufklärung und gesetzliche Maßnahmen zur Behandlung der weiblichen Gonorrhöe und der Behandlung der Neugebornenen nach Crédé mit Argyrol. *Lauber.*

Lundsgaard, K. K. K.: Über das Verhältnis der Tuberkulose der Bindehaut zur Parinaudschen Conjunctivitis. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 5, S. 287. 1922.

Lundsgaard führt zum Beweis dafür, daß die Parinaudsche Erkrankung keine Conjunctivitis tuberculosa sein kann, an, daß die sog. primäre Conjunctivaltuberkulose kaum nach dem 20. Lebensjahr beobachtet wird, während im Gegensatz dazu ein großer Prozentsatz der Patienten mit Parinaudscher Conjunctivitis über 20 Jahre alt ist. Wenn bei der Parinaudschen Conjunctivitis Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden, so waren die Patienten unter 20 Jahren, also in einem Alter, wo die Verwechslung mit Conjunctivitis möglich war. L. sieht die sog. primäre Conjunctivaltuberkulose als endogenen Ursprunges an und hält es für wahrscheinlich, daß die Krankheit im ersten Stadium, einem trachomähnlichen, wahrscheinlich nur selten beobachtet wird, da die Patienten gewöhnlich erst im ulcerativen Stadium den Arzt aufsuchen. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Betti, Luigi: Sull'efficacia di alcuni mezzi fisici di cura nelle affezioni tubercolari della congiuntiva, con particolare riguardo ai raggi Röntgen. (Über die Wirksamkeit einiger physikalischer Heilmittel bei tuberkulösen Bindehauterkrankungen, mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenstrahlen.) (*Clin. oculist. univ. Siena.*) Atti d. R. accad. dei fisiocrit. i. Siena Bd. **12**, Nr. 1/2, S. 87—100. 1920.

Weitaus wirksamer als die spezifische konservative und die chirurgische Behandlung ausgedehnter tuberkulöser Bindehauterkrankungen ist, nach Betti, die Anwendung des Sonnenlichtes, der Finsentherapie, des Radiums und der Röntgenstrahlen. Über 2 an der Augenklinik in Siena ausschließlich mit Röntgenstrahlen behandelte einschlägige Fälle, wird ausführlich berichtet:

1. 18jähriger ♀. Hahnenkammartige Erhebungen an der tarsalen Bindehaut des linken Oberlides. Dicht vascularisierte linke Hornhaut. In der Jochbeingegend links ein hellergroßes tuberkulöses Hautgeschwür. Biologische Kontrolle am Kaninchenauge positiv. Innerhalb von 3 Monaten 18 Bestrahlungen der tarsalen Bindehaut, fünfmal wurde auch die Hornhaut mitbestrahlt. Dauer der Einzelbestahlung 10 Minuten. Müller-Röhre mittlerer Härte, die Antikathode in 20 cm Entfernung, 2—3 Milliamp. Erfolg: Kaum sichtbare Bindehautnarben, zarte Trübung der Hornhaut. Erheblicher unregelmäßiger Astigmatismus. 2. 58jähriger ♂. In der unteren Hälfte der Bulbusbindehaut des linken Auges ein Geschwür, welches auf die Übergangsfalte und die tarsale Bindehaut übergreift. In seiner Umgebung kleinste graurötliche Knötchen. Diffuse Hornhauttrübung. Iritis. Biologische Kontrolle am Kaninchenauge positiv. Im Zeitraum von 6 Monaten 62 Bestrahlungen, dosiert wie bei Fall 1. Erfolg: Symblepharonstrang unten, fast klare Hornhaut, erheblicher unregelmäßiger Astigmatismus. Seit 7 Jahren in Beobachtung, rezidivfrei. *Koch* (Triest).

Paparcone, E.: Das Trachom und seine Komplikationen. Mailand, Società editrice libraria, X,328 S., 8 schwarze und farb. Taf. L. 45.—

Diese Monographie ist, nach Angabe des Verf., insbesondere für praktische Ärzte und Amtsärzte bestimmt. Sie erfüllt die Aufgabe, in harmonischer, leichtfaßlicher Form alles über die Trachomfrage Wissenswerte zu vereinigen.

Nach kritischer Sichtung der allerältesten Aufzeichnungen über Trachom und ähnliche Krankheitsbilder beschäftigt sich Verf. insbesondere mit der Geschichte des Trachoms in Italien. Der äußerst ausführliche statistische Teil des Werkes umfaßt amtliche Berichte über Verbreitung des Trachom in allen Kulturstaaten; was Italien und insbesondere Florenz anbelangt, stehen dem Verf. persönlich erhobene Daten zur Verfügung. Nach Paparcone gibt es eine seltene Form von akutem Trachom, welche als solches im Verlaufe einer Epidemie zu erkennen

ist; besonders wäre bei negativer bakterioskopischer Untersuchung des Bindehautsekretes daran zu denken. Inkubationszeit gibt Verf. zwischen 1—2 Wochen an. Bei Besprechung der Komplikationen geht P. genauest auf die Erkrankung des tränenableitenden Apparates ein. Glaukom als Folgeerkrankung soll angeblich im Orient nicht gar zu selten sein. Differentialdiagnostische Merkmale werden kritisch gewertet, u. a. sind durch Einbringen von Ipecacuanhapulver, Ricinussamen erzeugten Bindehauterkrankungen genau beschrieben; eine von P. gedeutete Verätzung mit Bleinitrat ist charakterisiert durch kleinste distinkte grauweiße Pünktchen (verätzte Papillen), dazwischen spärliche Trachomkörnern ähnliche Knötchen. „Der Follikel ist nicht typisch für Trachom, doch gibt es, wenigstens bei älteren Kindern und Erwachsenen, kein Trachom ohne Follikelbildung.“ Das jüngste Kind, bei welchem P. Trachom diagnostizieren konnte, war 4 Wochen alt. Verf. leugnet angeborene oder erworbene Immunität für Trachom. Einen gewissen Schutz gegen Ansteckung gewährt die normale Funktion der Tränenproduktion und Ableitung, wenn auch die Tränenflüssigkeit nach Verf.s eigenen Untersuchungen keinen bactericiden oder antitoxischen Einfluß hat. Übertragungsversuche von Trachom von Mensch zu Mensch und auf Affen werden des genauesten angeführt. Verf. hat Impfversuche an Bindehaut zweier kleiner Affen angestellt, jedoch mit negativem Resultat. P. hält, mit Axenfeld, den Erreger des Trachoms für ein filtrierbares Virus. Die „Trachomkörperchen“ hält Verf., nach den Ergebnissen eigener Untersuchungen, für Produkte einer Mischinfektion, nicht für den Erreger selbst. In 45 pathologischen Tränensäcken von Trachomkranken fand P. keine Einschlußkörperchen im Epithel. P. wiederholte Noguchis Untersuchungen und versuchte die Züchtung der „Trachomkörperchen“ in Ascites, unter Zusatz frischer Kaninchenleber und Überschichtung mit Paraffinöl, ferner auch in der Vorderkammer von Kaninchen. Er ist zu keinem endgültigen Resultat gelangt, da auch in den Kontrollen ähnliche Körperchen nachweisbar waren. In dem Kapitel über Prophylaxe des Trachoms werden bereits Kriegserfahrungen verwertet. Nichts fehlt, was je zur Behandlung des Trachoms angewendet wurde. Spezifisches und unspezifisches Serum und Vaccinetherapie werden eingehend besprochen, auch eine vom Verf. angegebene Saponinbehandlung kurz angeführt. Die Instrumente zur chirurgischen Behandlung des frischen Trachoms und seiner Folgezustände sind abgebildet, die Art ihrer Anwendung genauest beschrieben. Eine vom Verf. angegebene Entropiumoperation bildet den Schluß des reichhaltigen Bandes: 2 mm langer Einschnitt durch das ganze Lid, knapp am Tränenpünktchen senkrecht auf den Lidrand, Kanthotomie. Bei umgestülptem Lid wird 1 mm vom innern Lidrand entfernt, mit schräg gegen den Tarsus geneigtem Messerchen ein dem Lidrand paralleler Schnitt durch den Tarsus geführt. Lidhautschnitt 2—3 mm über dem Lidrand, doch werden die Orbicularisfasern nicht entfernt, sondern als Muskelbrücke erhalten. Keilförmige Tarsusausscheidung. Naht, die beiden Tarsuswundränder mitfassend. Der lospräparierte Orbicularisstreifen wird in die postmarginale Tarsusfurche eingelegt. Das Literaturverzeichnis umfaßt über 1860 Autorennamen! *Koch* (Triest).

Brana, Johann: Beiträge zur Behandlung des Trachoms. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 306—310. 1922.

Demonstration eines selbstkonstruierten, zur doppelten Umstülpung der Lider geeigneten Löffels und einer selbstkonstruierten Trachomscharre zur Abkratzung der Körner. Bei der Behandlung seiner Trachomfälle, nach den Grundprinzipien, Argentum nitr. nur in dem Falle und so lange anzuwenden, als neben dem Reizzustande der Conjunctiven eine größere Sekretion besteht, eine möglichst frühe Entfernung der Körner nach der von Prof. Imre mitgeteilten Abrasion anzustreben, die Hypertrophien durch Ätzung mit dem Kuprumstift energisch zu bekämpfen und eine systematische Massage der Hypertrophien und Dehnung der Narben anzuschließen, beobachtete der Verf. eine bedeutende Abnahme der Zahl der Pannusfälle. *H. Stern* (Thun).

Sédan, Jean: Le brossage des granulations trachomateuses d'après la méthode de Trantas. (Abbürstung der Trachomkörner nach Trantas.) **Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7,** S. 344—346. 1922.

Das Oberlid wird zur Freilegung aller Bindehautfalten über einen Desmarres-Lidhalter (Haken nach vorn) doppelt ektropioniert. Abbürstung wie üblich. 4 Bilder. *Trappe.*

Waddy, R. Granville: Parasitic conjunctivitis (phthirius pubis). (Parasitäre Conjunctivitis (Phthirius pubis). Med. journ. of Australia **Bd. 1, Nr. 5,** S. 127. 1922.

Waddy berichtet über einen Fall von Conjunctivitis, die durch Anwesenheit von Filzläusen und deren Nissen an den Cilien verursacht wurde. *Clausen* (Halle a. S.).

Butler, T. Harrison: A case of filaria loa. (Ein Fall von Filaria loa.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom **Bd. 41,** S. 449—451. 1921.

Mann, der sich 15 Jahre vorher mit Filaria loa infiziert hatte und dem schon sieben Würmer aus den verschiedensten Teilen des Körpers entfernt worden waren. Verf. konnte den Wurm sich unter der Conjunctiva bewegen sehen; er entfernte ihn, indem er ihn mit einem Faden durch die Conjunctiva hindurch anschlang und fixierte und ihn dann durch einen Ein-

schnitt in die Conjunctiva herauszog. Dabei Zerschneiden in zwei Stücke, die zweite Hälfte mühsam zu entfernen. Der Wurm war 1½ Zoll lang und an beiden Enden spitz zulaufend. Verf. fand in dem „Ophthalmoscope" und dem „British journal of Ophthalmology" im ganzen nur 4 Fälle von Filaria loa unter der Conjunctiva erwähnt. *Fröhlich* (Jena).

Dor, L. et Fouassier: Suites éloignées des brûlures conjonctivales par l'ypérite. (Spätfolgen von Bindehautverbrennungen durch Hyperit.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 4, S. 183—191. 1922.

Die langdauernden conjunctivalen Beschwerden Kriegsbeschädigter, welche an Gasvergiftung durch Hyperit zu leiden hatten, haben ein anatomisches Substrat, welches in der Persistenz abnormer und neugebildeter Gefäße, die zur Heilung des durch die Verbrennung geschädigten Gewebes dienten, besteht. Die Conjunctiva ist an einzelnen Stellen mit der Sclera verwachsen. Mitunter bestehen innerhalb der Conj. sclerae porzellanartige narbige Bezirke. Die pathologischen Gefäßbildungen fallen durch ihre lebhafte rote Farbe auf und bilden teils Netzwerke, teils Schlingenbildung am Limbus. Mitunter schieben sich diese Gefäßbildungen über den Cornealrand etwas vor. Am langwierigsten sind die Folgezustände (Photophobie, Tränenfluß, eine gewisse Überempfindlichkeit) bei solchen, die einen Monat oder länger nach der Gasvergiftung unter Lidödem und intensiver Photophobie litten. Diese sind für gewisse Beschäftigungen auch späterhin wegen der geschilderten Folgezustände an der Conjunctiva völlig unbrauchbar. *Bergmeister* (Wien).

Aubaret: Pterygion néoplasique. (Neubildung in einem Flügelfell.) Marseille-méd. Jg. **59**, Nr. 7, S. 358—360. 1922.

Geschwulst von der Größe einer kleinen Nuß im inneren Augenwinkel eines 68jährigen im Gebiet eines häufig kauterisierten Flügelfells, immer wieder wachsend, leicht blutend, schließlich Knospen treibend und ein großes Gebiet der Hornhaut einnehmend. Inneres Auge blieb normal. Abtragung in Lokalanästhesie, Deckung des großen Hornhautdefektes mit Bindehaut. Die Geschwulst haftete nur der Hornhaut fest an, nicht der Lederhaut. Ihr Gewebe war sarkomatös mit reichlichen Riesenzellen, in ihrer Mitte Schleimzellen. Es blieb unbestimmt, ob es sich um einen voluminösen Polypen oder um eine bösartige sarkomatöse Wucherung handelte. Genauere histologische Beschreibung fehlt. *Handmann* (Döbeln).

Sobhy Bey, M. and M. Tewfik: Tarsitis following multiple early Meibomian cysts. (Entzündung des Tarsus infolge multipler Cysten der Meibomschen Drüsen.) (*Ophth. soc. of egypt.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 527—528. 1921.

Fall von Narbentrachom. Seit mehreren Monaten bedeutende Vergrößerung des Tarsus in beiden Unterlidern. Die exstirpierten Lidknorpel enthielten kleine Chalazien, die klinisch nicht festgestellt worden waren. *Wirth* (Berlin).

Carreras, B.: Seltener Fall von Fremdkörper der Bindehaut. Siglo méd. Bd. **69**, Nr. 3564, S. 337—339. 1922. (Spanisch.)

A. Cilie von 8 mm Länge in die Bindehaut des Oberlides eingebohrt. B. Exstirpation des Tränensacks bei einer Hämophilen. C. Echymose bis zum vorderen und oberen Teil des Halses und bis zu den unteren Insertionen des Sternocleidomast. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Benedict, William L.: The character of iritis caused by focal infection. (Der Charakter der durch einen Eiterherd (im Körper) hervorgerufenen Iritis.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 335—362. 1921.

Benedict sucht die Frage, ob ein im übrigen Körper vorhandener entzündlicher Herd eine Iritis erzeugen kann, insbesonders, wenn dieser an den Zähnen oder an den Tonsillen lokalisiert ist, experimentell zu klären. Er weist auf die Arbeiten mehrerer amerikanischer Autoren hin, denen es gelungen war, durch Injektion verschiedener Bakterienarten in die Blutbahn des Kaninchens bei diesem, wenn auch selten eine Iritis zu erzeugen (Rosenow, Brown und Iron, Lewis). Er selbst ging so vor, daß er Kulturen von der Pulpa schadhafter Zähne anlegte, die Iritikern extrahiert waren. Die Patienten wurden einer genauen Allgemeinuntersuchung unterworfen, die Lues Gonorrhöe und Tuberkulose auszuschließen erlaubte. Von dem Gebiß wurde eine Röntgen-

platte angefertigt und danach die evtl. nötige Zahnbehandlung eingeleitet. Bei 13 Personen mit akuter oder chronischer, meist mehrfach rezidivierter Iritis wurden aus der Pulpa schadhafter Zähne verschiedene Mikroorganismen gezüchtet, von denen Verf. den Streptococcus viridans, der fast stets vorhanden war, als Erreger der Iritis anspricht. Bei 4 Fällen akuter Iritis gelang es mit flüssigen Kulturen bei Kaninchen eine Iritis durch intravenöse Injektion von 2—5 ccm zu erzeugen. Aus dem Inhalt der Vorderkammer, sowie aus dem Irisgewebe wurden dieselben Mikroorganismen (Streptococcus viridans) wieder gezüchtet und auch erneut auf dem Blutwege bei anderen Tieren mehrfach Iritis hervorgerufen. Daneben wurde bei den Versuchstieren Endokarditis, Periostitis, Pulpitis, Neuritis, sowie Drüsenschwellungen gesehen, einige starben. Bei Fall 5 bis 13, die sämtlich an mehr chronischen Iritiden litten, blieben Tierimpfungen resultatlos. *Meisner* (Berlin).

Bartels: Biologische Diagnose der gonorrhoischen Iritis. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 387. 1922.

Bei zweifelhaften Fällen von Iritis empfiehlt Bartels intravenöse Injektion von 0,1 bis 0,2 ccm Arthigon. Er sah eine lokale Augenreaktion und hohes Fieber noch in Fällen, bei denen eine Gonorrhöe zum Teil Jahrzehnte zurücklag. Auch der therapeutische Erfolg war gut. *Dohme.*

Krauss: Krankenvorstellungen. 1. Iridochorioiditis. (*Ver. Rhein.-westf. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 12. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, Märzh., S. 388—389. 1922.

1. Fall. 2jähriges Mädchen mit beiderseitiger Iridochorioditis, Atrophia bulbi, Amaurose bei gleichzeitiger fieberhafter Allgemeinerkrankung mit schmerzhaften Gelenkschwellungen und Lungentuberkulose. Während der klinischen Beobachtung trat entzündliches Lidödem mit Chemosis conjunctivae ohne entzündliche Mitbeteiligung der Bulbi auf. 2. Fall. 3jähriges Mädchen mit grippeähnlicher Allgemeinerkrankung mit schmerzhaften Gelenkschwellungen ohne Tuberkulose. Beiderseits Iridochorioiditis. Links spontane Heilung, rechts bildete sich eine massenhafte Infiltration des Glaskörpers aus, die zum Bilde des Pseudoglioms mit zahlreichen Gefäßneubildungen im vorderen Bulbusabschnitt führte. Bakteriologische Untersuchungen negativ. Die Ätiologie der Augenerkrankung ist in beiden Fällen unklar. *Dohme.*

Ridley, N. C.: Melanoma of the iris. (Melanom der Iris.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 451 bis 452. 1921.

Fall 1: Frau von 49 Jahren. — Linkes Auge: Pigmentierte Masse unten innen im Vorderkammerwinkel von etwa 3 : 1,5 mm Größe, die angeblich seit der Geburt bestand und unverändert geblieben war. Visus beiderseits mit Korrektion normal. — Fall 2: Mann von 37 Jahren. Linkes Auge: Unten innen im Vorderkammerwinkel braune Masse von 3 : 2 mm Größe, die seit der Kindheit bemerkt wurde und sich nicht wesentlich vergrößert hat. Iris nach dieser Stelle zu etwas verzogen und hier in ihrer Bewegung etwas beschränkt. Visus normal. — Fall 3: Frau in mittleren Jahren mit entsprechendem Befund wie in den beiden anderen Fällen. Außerdem akute Neuroretinitis albuminurica. Verf. hält die Geschwülste für Hyperplasien des Epithels des ursprünglichen Augenbechers und für gutartig, da sie in allen Fällen sich seit dem frühesten Lebensalter nicht vergrößert haben. *Fröhlich* (*Jena*).

Butler, T. Harrison: A case of cyst of the iris. (Ein Fall von Cyste der Iris.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 452—455. 1921.

Kind von 1 Monat; seit 14 Tagen bemerkt die Mutter, daß das rechte Auge seltsam aussieht. Von einer Verletzung ist nichts bekannt. Im oberen Teil der Vorderkammer rechts kugelige Anschwellung, die mit feinen Gefäßen bedeckt ist und halb die Pupille überragt; es handelt sich augenscheinlich um eine Iriscyste. 4 Wochen später begann das Kind Schmerzen zu äußern. Cornea zeigte jetzt oberflächliche Trübung und tiefe Streifung, die Cyste war geplatzt; Blut in der Vorderkammer, besonders auf dem oberen Teil der Cyste. Abtragung der Cyste, nachdem sie durch eine große Incisionsöffnung im ganzen hervorgezogen worden war. Gute Wundheilung, keine Reizung; Cornea etwas trübe, Vorderkammer eng, Tension nicht erhöht, Iriskolobom. Nach 4 Monaten Vorderkammer verschwunden, die ganze Iris vorgewölbt; Enucleation empfohlen. Die mikroskopische Untersuchung (Treacher Collins) ergab, daß die Cyste von einem zwei- bzw. dreischichtigen Epithel ausgekleidet war, das dem der Conjunctiva sehr ähnlich ist. Das Irisgewebe, das die Unterfläche der Cyste bildet, ist von erweiterten Gefäßen durchzogen; und außen ist die Cyste durch loses Bindegewebe begrenzt, das Blutgefäße trägt. Keine Verletzung nachweisbar. *Fröhlich* (Jena).

Kleinsasser, E.: Gesichtsfeldstörungen bei Iridocyclitis. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 384—392. 1922.

Meller hat als erster auf das Hinzutreten der Erscheinungen einer retrobulbären Neuritis zu einer schon bestehenden Iridocyclitis hingewiesen und auch den pathologisch-anatomischen Beweis erbracht, daß die Sehnervenaffektion durch die primäre Uveitis bedingt ist. In histologischen Präparaten fand er, daß Epitheloidzellenknötchen um die perivenösen Lymphräume der Netzhaut und hinter der Lamina cribrosa die Überleitung der Krankheitserreger vom erkrankten Ciliarkörper durch eine Periphlebitis auf den retrobulbären Teil des Sehnerven offenbar machen. Verf. veröffentlicht einige Gesichtsfelder hierhergehöriger klinisch beobachteter Fälle. Die 3 ersten zeigten im Verlaufe einer chronischen, anscheinend tuberkulösen Iridocyclitis parazentrale und zentrale Skotome, welche nach einiger Zeit unter Besserung oder Wiederherstellung des Sehvermögens verschwanden. Der Spiegelbefund war dabei stets normal. In einem 4. Fall blieben die zentralen Skotome bei andauernd normalem Fundusbild bestehen. *Jess* (Gießen).

Wood, D. J.: Two cases of flat neoplasm of the choroid. (Zwei Fälle von flachen Neubildungen in der Chorioidea.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 213—218. 1921.

Wood berichtet über zwei von ihm beobachtete flache Tumoren in der Chorioidea, die vom Sehnerveneintritt bis zur Ora serrata reichten, der eine war mit einer totalen Netzhautabhebung kombiniert, bei dem anderen bestand die Ablatio nur über dem Tumor. Die von Parsons durchgeführte pathologisch-anatomische Untersuchung der enucleierten Bulbi ergab in einem Falle ein Carcinom der Chorioidea, das eine Metastase einer Nasenerkrankung mit Schwellung der Nackendrüsen darstellte, die Lymphscheiden der hinteren Ciliararterien und -nerven waren mit Tumorzellen vollgepfropft und in ihrer Umgebung bereits auch ein Einbruch in die Sclerallamellen vorhanden. Die andere Geschwulst war eine Mischung von typischem Spindelzellensarkom, das von den Gefäßwänden seinen Ursprung nahm und interfascikulärem Endotheliom. *Hanke* (Wien).

Pfingst, Adolph O.: Melanosarcoma (melanoma) of the choroid occurring in brothers. (Vorkommen von Melanosarkom (Melanom) der Chorioidea bei Brüdern.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 195—204. 1921.

Verf. berichtet von 2 Fällen von malignen Augengeschwülsten bei zwei Brüdern. — Fall 1: Mann von 44 Jahren. Seit etwa 1 Jahr Abnahme der Sehschärfe des linken Auges, seit etwa 8 Monaten nur noch Unterscheidung von Hell und Dunkel. Hatte bisher nie Beschwerden von seiten der Augen. Familienanamnese o. B. Die erste Untersuchung ergab kräftigen, gut entwickelten Mann von gesundem Aussehen, mit hellbraunen Augen. Rechtes Auge normal und von normaler Funktion. Linkes Auge: nach oben Netzhautablösung; nasal Lichtempfindlichkeit. Tension nicht erhöht. Nach einem Jahr kam Pat. wieder mit heftigen Schmerzen im linken Auge seit etwa 14 Tagen. Es handelte sich um ein akutes Glaukom mit trüber Cornea, flacher Vorderkammer, erhöhter Tension. Augeninneres nicht sichtbar. Diasclerale Durchleuchtung ergab Dunkelheit auf der temporalen Seite. Diagnose: intraokularer Tumor. Enucleation. Beim Aufschneiden des Bulbus fand sich ein etwa erbsengroßer, hellschokoladenfarbener Tumor temporal vom Sehnerveneintritt. Die mikroskopische Untersuchung (Stuart Graves) zeigte, daß der Tumor fast ganz aus Spindelzellen, von denen verhältnismäßig wenige dichtes braunes Pigment enthielten, wenig Stroma und wenig Blutgefäßen bestand. Mikroskopische Diagnose: Melanosarkom. — Fall 2: Einige Wochen nach dem ersten wurde der 47jährige Bruder links enucleiert; es war bei ihm ein Tumor festgestellt worden, der temporal in den Glaskörper hineinragte und sich bis an die normale Pupille erstreckte. Keine Entzündungserscheinungen, Tension normal. Lichtschein auf der nasalen Seite. Bei Diascleraler Durchleuchtung Dunkelheit der ganzen temporalen Hälfte. Rechtes Auge normal. Bei der anatomischen Untersuchung fand sich ein fast schwarzer Tumor, der die temporale Hälfte des Glaskörperraumes fast ausfüllte und ganz vorn von der Chorioidea auszugehen schien. Die mikroskopische Untersuchung ergab ebenfalls ein Melanosarkom, das sich von dem ersten nur durch den außerordentlichen Reichtum an Pigment unterscheidet. Die beiden Fälle, die an sich nichts Besonderes bieten, sind durch das Vorkommen von Tumoren der gleichen Art bei zwei Geschwistern erwähnenswert. Die verschiedenen Geschwulsttheorien (exogene und endogene) erklären die Entstehung der Tumoren nicht und geben ebensowenig eine Erklärung für das Vorkommen von Tumoren bei verschiedenen Gliedern einer Familie. Nach dem augenblicklichen Stande der Forschung scheint die Erblichkeit für die Entwicklung von Geschwülsten eine sehr geringe Rolle zu spielen und das Vorkommen von den gleichen Tumoren bei Verwandten rein zufällig zu sein. *Fröhlich* (Jena).

Lewis, F. Park: Some observations on the structure of the vitreous body. (Beobachtungen über die Struktur des Glaskörpers.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 224—226. 1921.

Lewis findet in dem Glaskörper, von dem sich durch Quellung in destilliertem Wasser die Membrama hyaloidea abheben läßt, eine lamelläre Struktur zahlreicher Schichten, die sich abblättern lassen und die am Rande des Opticuseintrittes befestigt sind. Dieser Befund läßt sich gut in Einklang bringen mit den Beobachtungen mit der Spaltlampe von Koeppe, mit deren Hilfe noch weitere Kenntnisse der Glaskörperstruktur erhofft werden. *Kallius.*

Linse:

Vogt, Alfred: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. III. Abschnitt. Angeborene und früh erworbene Linsenveränderungen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 196—240. 1922.

Die Kenntnis der Pathologie der Linse ist durch die Spaltlampenuntersuchung, namentlich durch die verfeinerte Tiefenlokalisation im verengten Lichtbüschel (Vogt) über die bisherigen anatomischen Untersuchungen hinaus wesentlich gefördert worden, wie es namentlich das Studium der Wasserspalten beweist. Die vordere wie hintere Abspaltungsfläche ließen sich als konstant feststellen, eine axiale Verbindung mit der Kapselzone besteht nicht. Als Alterskernfläche wird die zweite kräftige Diskontinuitätszone bezeichnet, die auch bei Kindern vorhanden ist. Ihre Indentität mit der Alterskernzone des Erwachsenen ist allerdings noch unbewiesen. Das Oberflächennahtsystem ist besonders bei Jugendlichen und Einstellung des Chagrins meist deutlich zu sehen und weist große individuelle Verschiedenheiten auf. Namentlich ist von einem punktförmigen axialen Zusammentreffen der Nähte keine Rede. An einzelnen Augen ließ sich eine vordere axiale Rindenpunktierung feststellen in Form weißer bis bräunlicher dichter Punkte. Eine Unterscheidung zwischen angeborenen und erworbenen Sternchenauflagerungen auf der vorderen Linsenkapsel ist nicht immer möglich, da auch erworbene Pigmentauflagerungen später Sternchenform annehmen können. An vorderen Polstaren findet man häufig eine oder mehrere Pupillarfäden ansetzen, die einen gewissen zeitlichen Rückschluß auf die Entstehung dieser Kataraktform zulassen, da sie zu einer Zeit entstanden sein muß, in welcher die Pupillarmembran noch wohl ausgebildet war. Gelegentlich kommen ausgedehnte totale Membranreste mit verstreuten Kapselstarflecken vor, deren Entstehung aus hinteren Synechien entzündlicher Natur nach dem Spaltlampenbilde sicher ist. Derbe Stränge, zum Teil pigmentiert, ziehen von der Linsenkapsel zum Pupillarsaum, ohne mit der Iriskrause irgendwie in Verbindung zu treten. Ihre Entstehung aus gedehnten hinteren Synechien ist wahrscheinlich. Das Sternchenpigment der Kapsel ist in ein graues, ebenfalls entzündlich entstandenes Häutchen eingebettet. Ähnliche Bildungen kann man postembryonal bei Iritis entstehen sehen und zwar als Stränge und membranartig gedehnte hintere Synechien, die sich bei Pupillenbewegungen strecken und falten. Durch Niveauveränderung des den vorderen Chagrin bildenden Linsensubstrates, findet man um vordere Kapselstare regelmäßig einen chagrinfreien Hof, ein Befund, der das Auffinden mikroskopisch kleiner Polstare erleichtert, deren Ausdehnung von 0,05—0,1 mm ein Erkennen mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden unmöglich macht. Bei experimenteller Ultrarotkatarakt und bei vielen angeborenen Starformen läßt sich ein Abdrängen hinterer und vorderer subkapsulärer Stare durch klare Intervalle feststellen (Abklatsch), das entstanden ist durch Apposition normaler Linsenschichten. Durch Dehnung vorderer Polstare entstehen auf diese Weise Spindelstare. Die Beobachtung der luciden Intervalle ist von hervorragender Bedeutung für die zeitliche Genese angeborener Katarakte. Der Abklatsch des vorderen Polstares sitzt an den vorderen Diskontinuitätsflächen, während der Embryonalkern frei ist. Daraus ist zu schließen, daß der Polstar

nicht zur Zeit der Abschnürung des Linsenbläschens und durch Störungen dieses Vorganges entstehen kann. V. weist auf die Besonderheiten in der Versorgung des vorderen Linsenpoles hin, die eine besonders feste Verbindung des vorderen Linsenpoles mit der Pupillarmembran bedingen. Die Gefäße am vorderen Pol bestehen aus Anastomosen der Enden der Radiärschlingen. Die Rückbildung dieser Anastomosen leitet die der ganzen Pupillarmembran ein, Verhältnisse, die immerhin eine auf den vorderen Pol beschränkte Zirkulations- und Rückbildungsstörung ermöglichen. Ätiologisch zeigt V. an der Hand eines Stammbaumes beweisend, daß die Heredität hierbei eine hervorragende Rolle spielt und die Vererbung des Polstares der Mendelschen Regel folgt. Durch Polstare kann eine Konvergenz der Diskontinuitätszone entstehen, und zwar dann, wenn eine Abdrängung der getrübten Partien durch neue Linsenfasern nicht gelingt. Die wichtige Folge ist die Hemmung des sagittalen Dickenwachstums im Bereich des Stares und seiner nächsten Umgebung. Auch eine Kernverlagerung ließe sich auf diese Weise vorstellen. Anschließend werden besondere Formen des Schichtstares beschrieben, wie sie die Spaltlampe aufgedeckt hat, Schichtstar mit nadelförmigen Krystallen, mit besonderer Ausprägung des Nahtsystems, mit auffälliger linearer Trübung der Nähte, feinste staubförmige Struktur der Trübungen und relativ klarem Kern. Kleinste linsenförmige zentrale punkt- und staubförmige Embryonalkatarakte, die bei früheren Untersuchungsmethoden sicherlich oft übersehen wurden, entsprechen dem Aufbau nach dem Schichtstar, ohne daß ihre Identität zu beweisen ist. Ähnliche Bildungen von etwas größerer Ausdehnung sind im Bereiche der vorderen Embryonalnaht, hier auch in Ringform beschrieben. In der vorderen Alterskernzone wurden ringförmige Trübungen beobachtet, die strahlig dem Nahtsystem entsprechend angeordnet waren. Als letzte Beobachtung ist eine Spießkatarakt beschrieben, die in den mittleren Linsenpartien sitzend, sich aus abenteuerlich geformten Trübungen zusammensetzte, die teils an Insekten erinnerten, teils wurstartig geringelt waren und aus Trübungsmassen bestanden, die aus farbig schillernden Nadeln zusammengesetzt waren.

Meesmann (Berlin).

Smith, Henry: Early cataract (senile), ptosis, and after — cataract. (Früher Altersstar, Ptosis und Nachstar.) Arch. of ophthalmol. Bd. **51**, Nr. 1, S. 40—46. 1922.

Unsere Kenntnis der Stargenese ist unbefriedigend, über den Stoffwechsel der Linse wissen wir so gut wie nichts, die pathologische Anatomie läßt uns in dieser Frage im Stich. Das vorwiegende Auftreten des Stars in den Ebenen von Nordwestindien, seine relative Seltenheit in anderen Gegenden sagt uns nicht viel. Vielleicht könnte man Unterschiede in der Ernährung verantwortlich machen, weil dort, wo viel Altersstar in Indien beobachtet wird, mehr Weizen zur Nahrung gebraucht wird als in starärmeren Gegenden. Eine solche Theorie darf aber nur mit Vorsicht ausgesprochen werden. Rassenunterschiede oder Unterernährung kommen jedenfalls nicht in Frage, der Einfluß des Lichtes ist in starreichen und stararmen Gegenden der gleiche. Bei eben beginnendem Altersstar ist das Sehen in die Ferne verhältnismäßig mehr gestört als das Sehvermögen in der Nähe. Subconjunctivale Injektionen von Quecksilbercyanid sollen beginnende Linsentrübungen günstig beeinflussen, was Smith durch Verbesserung der Ernährungsbedingungen infolge der verursachten Hyperämie erklärt. Auch Augenbäder mit Jodkalilösung und subconjunctivale Anwendung letzterer sollen hyperämisierend wirken und die Startrübungen beeinflussen. — Im zweiten Teil seines Vortrages empfiehlt S. eine Ptosisoperation, die mit der Excision eines elliptischen Hautlappens des Oberlids beginnt und von dieser Wunde aus nach oben bis an den Orbitalrand Haut und Orbicularis unterminiert. Der Tarsus wird dann durch vier Nähte, die an den Augenbrauen ausgestochen und geknüpft werden, nach oben gezogen. Nach der Beschreibung scheint das Verfahren dem von Hess angegebenen ähnlich zu sein. — Der dritte Teil — Nachstar — entspricht wörtlich dem bereits unter diesem Titel veröffentlichten Artikel (Transact. of the Americ. ophthalmol. soc. **19**, 85—96. 1921; s. Referat Seite 90).

Jess (Gießen).

Brose, L. D.: Congenital anterior capsular cataract. (Angeborener vorderer Kapselstar.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 209—215. 1921.

Sämtliche fünf Kinder einer Familie (2 ♂ und 3 ♀) von Eltern mit gesunden Augen abstammend, hatten vorderen Kapselstar auf beiden Augen, der jedenfalls angeboren war. 3 ♀ hatten außerdem Hornhauttrübungen, über deren Entstehung die Vorgeschichte nichts ergab, die also jedenfalls auch angeboren waren. 2 ♀ bekamen später völlige Trübung und Verflüssigung der Linse. Alle 5 Fälle kamen erst im mittleren Alter zur Untersuchung und zeigten vordere Kapseltrübungen von verschiedener Größe meist mit einem pyramidalen Sporn. Das Linsengewebe darunter war klar oder es zeigte langsam zunehmende Trübung bis zur Verflüssigung. Das innere Auge war normal. Eine genaue Beschreibung der alten Hornhauttrübungen fehlt. Wassermannsche Reaktion wurde nicht geprüft, auch fehlen Angaben über den Allgemeinzustand, ob luetische Zeichen vorhanden waren oder nicht.

Verf. neigt zu der Ansicht, daß Lues die gemeinsame Ursache für die Hornhaut- und Linsentrübung gewesen ist, kann den Beweis dafür aber nicht erbringen. Er nimmt an, daß von einer fötalen Erkrankung des vorderen Auges ausgehend Toxine die vordere Kapsel geschädigt haben. Erklärungen durch versprengte Embryonalzellen, durch Bakterieninvasion oder durch direkte Berührung zwischen Hornhaut und Linse im Fötalleben (Treacher Collins) läßt er nicht gelten. Er stellt den Vorgang in Vergleich zur Entwicklung von vorderem Kapselstar bei alten Leuten nach Ulcus serpens und betont, daß die Kapsel am vorderen Pol am dünnsten und an dem von der Iris nicht bedeckten Gebiet den Toxinen am leichtesten zugänglich ist. Mikroskopisch fand sich Zellvermehrung, Kernzerfall, Bildung hyaliner, fettiger und kalkiger Massen und Cholestearin. Kapselstar in geringer Entwicklung erfordert keine Operation. Verf. rät zur Iridektomie, wenn bei Mydriasis bessere Sehkraft erzielt wird, und zwar legt er das Kolobom möglichst nach oben, weil später noch Extraktion nötig werden kann. Bei älteren Personen, die ohnehin bald Gläser brauchen, zieht er Discission vor, mußte aber in 2 Fällen der Discission Extraktion der geschrumpften Linse in der Kapsel folgen lassen. In der Diskussion betonte Heckel die Erblichkeit des vorderen Kapselstares durch mehrere Generationen. *Handmann* (Döbeln).

Parker, Walter R.: Senile cataract extraction. (Extraktion der senilen Katarakt.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 650—654. 1921.

Bericht über 1421 Operationen seniler Stare; kombiniert extrahiert 1013, Sehschärfe weniger als 6/60 : 111, Glaskörperverlust 10,7%; einfach 156, Sehschärfe weniger wie 6/60 10, Glaskörperverlust 6,4%, Knapp-Operation 49, Sehschärfe weniger als 6/60 6, Glaskörperverlust 10,2%, Smith-Operation 91, weniger als 6/60, Sehschärfe 13, Glaskörperverlust 19,7%, präparatorische Iridektomie 104, Sehschärfe weniger als 6/60 38, Glaskörperverlust 9,6%, 10 Infektionen. Unter 8 bakteriologisch untersuchten 1 negativ, 2 Staphylococcus albus, 4 Streptokokken und Pneumokokken, 1 Diplobacillen. Unter den Zufällen sind hervorzuheben 10 Ablatio retinae, 4 intraokulare Hämorrhagien, darunter 3 expulsive, 6 chronische Uveitis, 32 Glaukom. 2,3% postoperatives Delirium (im Alter zwischen 51 und 82 Jahren). Zum Vergleich der einzelnen Operationsverfahren untereinander sind die betreffenden Zahlen zu klein. *Elschnig* (Prag).

Greeff: Über Phakoëresis. (*Augenärztl. Ges., Berlin, 26. I. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 19, S. 647. 1922.

Beschreibung der Methode, Demonstration des Instrumentariums und eines nach Barraqer operierten Pat. Vorteil: Nachstarbildung ausgeschlossen. — Nachteile: Schwerer Eingriff, schwierigere Technik, starker Astigmatismus infolge des großen Hornhautschnittes. Ein endgültiges Urteil über den Wert der Methode ist noch nicht möglich. — In der Diskussion bespricht Meesmann die Verbindung der Kapsel mit der Zonula (Zonulalamelle von Becker). Bei Fehlen des retrolentikulären Raumes scheint Glaskörperprolaps besonders leicht einzutreten. Krückmann ist der Ansicht, daß der Abschluß des Glaskörpers gegen die hintere Linsenkapsel in einem Netzwerk von Fasern besteht, die dem Ciliarkörperepithel entstammen. *Wirth* (Berlin).

Smith, Homer E.: The problem of the immature cataractous lens. (Das Problem des immaturen Stares.) New York med. journ. Bd. 114, Nr. 8, S. 462—466. 1921.

Die zahlreichen Verfahren der Starreifung sind ein Beweis für die Gefahren der

Operation des unreifen Stares. Smith erwähnt die verschiedenen Verfahren der Extraktion der Linse in der Kapsel: durch direkten Druck nach Sprengung der Zonula, durch Fassen der Linsenkapsel mit der Pinzette, Entfernung der gelockerten Linse durch Suktion, endlich Rotation der Linse mittels eines nahe dem Äquator eingesenkten Hakens. Alle diese Verfahren sind sehr schwierig gegenüber der Extraktion der Linse aus der Kapsel und seien sehr unchirurgisch. Er verwirft die Extraktion der Linse in der Kapsel vollständig und tritt für das alte Verfahren der Extraktion aus der Kapsel ein nach der 6 Stunden vor der Extraktion vorausgeschickten präliminaren Kapsulotomie. Die Ursache der postoperativen Iritis und Nachstare ist dieselbe: Zurückbleiben der Linsenmassen hinter der Iris. Er eröffnet durch Kreuzschnitt mit einem kleinen Messerchen die vordere Linsenkapsel 6 Stunden vor der Operation. Während der Wartezeit wird die Tension kontrolliert. Tritt Drucksteigerung ein, so wird die Operation früher ausgeführt, und zwar in der Art, daß nach der Vollendung des Limbusschnittes (er fixiert den Bulbus an der Sehne des Rectus internus) eine Conjunctivalbrücke am Scheitel desselben stehen bleibt. Dann wird der Lidhalter entfernt und warme feuchte Gaze einige Minuten über die geschlossenen Lider gehalten, der Conjunctivallappen mit der Schere durchtrennt und die Operation in gewöhnlicher Weise vollendet. In jedem Falle wird, wenn möglich, die runde Pupille erhalten, das Auge vorher 3 mal mit Atropin eingeträufelt im Intervall von je 20 Minuten vor der Operation. Irrigation der Vorderkammer nach der Entbindung des Kernes mit physiologischer Kochsalzlösung. Eigene Statistik wird nicht gegeben, doch bezieht er sich auf 180 von anderen Operateuren vor 6 Jahren berichteten Operationen dieser Art mit „nur" 3% totalen, 6% partiellen Verlusten bei immaturer Katarakt. *Elschnig* (Prag).

Butler, T. Harrison: Loss of vitreous in cataract extraction. (Glaskörperverlust bei Starextraktion.) (*Oxford ophth. congr.*, *7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 428—436. 1921.

Butler gibt einen Bericht über Glaskörperverlust (G.-V.) und deren Folgen an der Hand eines eigenen Materiales von über 300 Starextraktionen, und zwar nach folgenden Gesichtspunkten. 1. Frequenz: Als durchschnittliche sollen 6% gelten, er hatte ebenfalls 6% in England, doch 17% in Jerusalem (Mangel an Selbstbeherrschung bei den dortigen Patienten). — 2. Vergleich der Erfolge nach Operationen ohne und mit G.-V. a) Sehschärfe: ohne G.-V. in 60% $^6/_{12}$ oder besser, mit G.-V. nur in 25%. Ursache zumeist Glaskörpertrübungen. b) Auge verloren oder blind: ohne G.-V. 6% (!), mit G.-V. 17%. c) Panophthalmitis: ohne G.-V. 1%, mit G.-V. 4%. d) Deletäre Iridocyclitis: ohne G.-V. 4%, mit G.-V. 16%. e) Netzhautablösung ohne G.-V. 2 Fälle unter 300, mit G.-V. 1 Fall unter 24. — 3. Ursachen der G.-V. sind a): Ungeschicklichkeit des Operateurs, b) abnorme Verhältnisse am Auge, c) schlechtes Verhalten der Patienten. Die letztere Ursache ist die weitaus häufigste. — 4. Methoden zur Verhütung der G.-V.: a) Vorbereitung der Patienten. Psychische Vorbereitung, günstiges Milieu ist wichtig, gemeinsame Krankensäle mit chirurgischen, internen usw. schwer leidenden Patienten gänzlich ungeeignet (vergleichende Betrachtung eines in solchen Stationen und in eigenen Augenabteilungen operierten Materials); b) Maßnahmen vor und bei der Operation: im Notfall Narkose (Äther), doch keine Betäubungsmittel, Halbwachsein ist das schlechteste. — Bei der realtiven Seltenheit der G.-V. in des Verf.s Material (?), hält er Kanthotomie sowie Akinesie für unnötig. — Vergleich von Sperrelevateur und Lidhaltern: letztere haben sich ihm nicht bewährt, scheinen mehr zu schaden als zu nützen. — Operiert durchwegs mit präparativer Iridektomie; die Gefahren eines bei G.-V. entstehenden Irisvorfalls sind geringer. — 5. Behandlung nach G.-V. Wenn sich Glaskörper zeigt, sofort Extraktion mit Schlinge, Verband für 48 Stunden. Keinerlei Iristoilette, noch Abtragen des vorgefallenen Glaskörpers, da dies zu weiterem G.-V. führt. Bei hinaufgezogen eingeheilter Iris später Iridotomie mit Zieglers Messer.

L. v. Liebermann (Budapest).

Smith, Henry: After-cataract. (Nachstar.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 85—96. 1921.

Bei dichten Nachstaren, die mit dem Pupillenrande fest verwachsen sind, genügt oft die Zerschneidung mit nadelartigen Instrumenten nicht, welche für zarte Membranen ausreicht. Verf. empfiehlt nach einer Incision an der Corneoscleralgrenze und einer Iridektomie, wenn solche noch nicht gemacht war, in die hintere Kammer mit einem schmalen Instrument einzugehen und rundherum die Iris vom Nachstar abzulösen. Darauf wird der ganze Nachstar mit der Irispincette herausgezogen. In der auf diesen Vortrag folgenden Aussprache empfiehlt u. a. Sambert eine nach Art des Entenschnabels geformte Pincette zum Lösen der Iris vom Nachstar. de Schweinitz weist darauf hin, daß nach der totalen Extraktion dichter Nachstare Netzhautablösung auftreten könne, Wilder bringt die Zerschneidung des Nachstars mit zwei von entgegengesetzter Seite eingeführten Knappschen Messern in Erinnerung. Woodruff macht auf die Methode von Elschnig aufmerksam, bei welcher mit einem Starmesser am Limbus ein- und ausgestochen, der Starschnitt aber nicht zu Ende geführt wird. Mit der Weckerschen Schere schneidet man sodann ein dreieckiges Stück aus der Nachstarmembran heraus, indem man erst auf der einen, dann auf der anderen Seite mit der Schere eingeht. Das herausgeschnittene Stück wird schließlich mit der Irispincette entfernt. *Jess* (Gießen).

Glaukom:

Morax, V.: Glaucome et cataracte. (Zwei klinische Beobachtungen dieser Kombination.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Lief. 3, S. 185—190. 1922.

Fall 1 wurde wegen einfachen Glaukoms trepaniert, rechts mit peripherer, links mit totaler Iridektomie; beiderseits Fistelnarbe, links sehr starke Hypotonie, acht Monate später Katarakt. Die Extraktion wurde, um die Fistelnarbe zu erhalten, in der Weise vorgenommen, daß temporal ein großer Bindehautlappen gebildet, der Schnitt mit der Lanze am äußeren Limbus ausgeführt wurde. Trotzdem verschloß sich im Verlauf die Fistelnarbe völlig, bei Fortbestand der Hypotonie. Fall 2, Cataracta morgagniana mit subakutem Glaukom. Der Kranke wurde zunächst iridektomiert, nach Normalisierung der Spannung Extraktion mit gutem Verlauf. *R. Salus* (Prag).

Davis, Wm. Thornwall: Unusual glaucoma cases. (Ungewöhnliche Glaukomfälle.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17. bis 22. X. 1921, S. 119—125. 1921.

Fall I. Einfaches Glaukom bei einem 53jährigen Manne, das ständig mit Eserin-Pilocarpin behandelt, in bezug auf Spannung, Sehschärfe und ophthalmoskopischen Befund durch 6 Jahre fast unverändert blieb. Die genauere Durchsicht der Krankengeschichte ergibt allerdings, daß die schon von Anfang an leicht exkavierte und abgeblaßte Papille sich während der Behandlung noch etwas stärker entfärbt hatte, auch die Skotome im Gesichtsfeld waren erst später aufgetreten. Tension zu Beginn rechts 30, links 52 mm Hg (Schiötz), unter Mioticum rechts 22, links 30 mm. — Fall II. 11jähriger Junge, beiderseits weite, träg reagierende Pupillen, Hornhäute 12 mm, tief exkavierte blasse Papillen links stärker als rechts. T. rechts 50 mm Schiötz, links über 50 mm. S. rechts 20/40, links Hbwg, später unter Eserin-Pilocarpin 20/20 bzw. 20/70 T. beiderseits 55. Links Lagrange; nach 2 Jahren T. rechts 52, S. 20/15, links T. 18, bei fistelnder Narbe. Später Exkavation beiderseits größer und Papillen blasser bei gleichbleibender Spannung. — Fall III. Rechts degeneratives absolutes Glaukom mit Katarakta glaucomatosa T. 95, keine Schmerzen. Links Hornhaut klar, Pupillen 3 mm, S. 20/70, tiefe glaukomatöse Exkavation T. 80, nach 1 Jahr Eserin-Pilocarpin T. 48, Papille blaß. *Robert Salus* (Prag).

Wessely, K.: Die physiologischen und anatomischen Grundlagen der neueren Glaukomoperationen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 35—100. 1922.

Der ausbleibende Erfolg der reinen Iridektomie beim chronischen Glaukom war es, der die neueren Glaukomoperationen, die sog. Ersatzoperationen, entstehen ließ. Beim akuten Glaukom und bei den meisten Fällen von Sekundärglaukom benötigen wir keinen Ersatz für die Iridektomie Gräfes. Unsere Kenntnisse von der Pathogenese des Glaukoms sind gerade für das chronische Glaukom besonders mangelhaft. Doch hat man Lebers Lehre vom Filtrationswinkel nicht umzustoßen vermocht, und die übliche

Auffassung von der Ursache des Glaukoms stützt sich wesentlich auf diese Lehre, indem man mit gutem Grunde annehmen muß, daß die Krankheit im wesentlichen durch eine Einschränkung der natürlichen Abflußwege des Auges verschuldet wird. Man hat ja auch experimentell nachgewiesen, daß ein Verschluß der Abflußwege mit Sicherheit dauernde Drucksteigerung nach sich zieht. Auch bei einem partiellen Verschluß dieser Abflußwege kann erhöhter Druck entstehen. Die neueren Glaukomoperationen gehen in Übereinstimmung mit diese Lehre darauf aus, neue Abflußwege für das Kammerwasser zu schaffen, und damit das Kardinalsymptom der Krankheit, die Drucksteigerung, zu beseitigen. Wieweit ist dies nun bei den verschiedenen Operationsmethoden geglückt, von anatomischem und physiologischem Standpunkt aus betrachtet? Man hat gemeint, die klassische Iridektomie müsse durch Öffnung der natürlichen Abflußwege druckvermindernd wirken. Hiergegen kann man einwenden, daß anatomische Untersuchungen geglückter Fälle gezeigt haben, daß die Iridektomie selten so peripher fällt, daß dabei der Schlemmsche Kanal geöffnet werden könnte. Die Auffassung, daß die Scleralnarbe für das Kammerwasser durchlässig bleibe und damit zu einer „Filtrationsnarbe" werde, widerspricht unseren allgemein-pathologischen Vorstellungen. Doch kann man der sog. cystoiden Narbenbildung eine curative Wirkung nicht absprechen, und diese entsteht am leichtesten bei Einheilung von Iristeilen. Hieraus entstanden die Operationsmethoden, die eine Iriseinklemmung anstreben (Holth, Borthen und Schlösser). Vortr. ist jedoch der Meinung, daß die anatomische und physiologische Begründung für die Annahme noch fehlt, daß die Einlagerung eines Irisstückchens in die Wunde die gute Druckregulierung bedingt. Eine derartige Operation an einem glaukomatösen Kaninchenauge war nicht imstande, den buphthalmischen Prozeß aufzuhalten. Am besten fundiert ist die Wirkung von Holths Iridencleisis. Holth konnte bei der anatomischen Untersuchung eines Auges, an dem $4^1/_2$ Jahre vorher eine derartige Operation ausgeführt worden war, eine feine Fistel zwischen Vorderkammer und subconjunctivalem Gewebe nachweisen, indem der Irislappen das Zusammenwachsen der Wundränder verhindert hatte. — Heines Zyklodialyse will dem Kammerwasser durch den suprachorioidalen Raum Ablauf verschaffen durch eine Ablösung des Ciliarkörpers, in Übereinstimmung mit Fuchs' alter Theorie von der postoperativen Chorioidalablösung. Da es sich gezeigt hat, daß die Aderhautablösung nicht auf dem Eindringen von Kammerwasser in den Suprachorioidalraum beruht, hat die Operation ihre theoretische Begründung verloren, damit jedoch nicht ihre praktische Bedeutung. Freilich haben alle anatomischen Untersuchungen gezeigt, daß der Ciliarkörper nach der Zyklodialyse wieder an die Sclera festgewachsen war, jedoch wurden nur solche Augen untersucht, bei denen die Operation mißglückt war, so daß diese Untersuchungen nichts beweisen. Das gleiche gilt für die Tierversuche: die anatomischen Verhältnisse weichen hier so sehr von denen beim menschlichen Auge ab, und die Narbenbildung geht, wie man annehmen muß, bei diesen nichtglaukomatösen Augen so anders vor sich, daß die Ergebnisse nicht auf das menschliche Auge übertragen werden dürfen. Um die Topographie der Operation am menschlichen Auge klarzumachen, hat Vortr. die Operation an Leichenaugen ausgeführt und u. a. gezeigt, daß der Sinus venosus Schlemmii bei der Operation durch den rückwärtigen Scleralsporn geschützt wird; beim Injektionsversuch zeigt sich außerdem, daß die Injektionsflüssigkeit nicht allein in den bei der Operation eröffneten Teil des Suprachorioidalraumes eindringt, sondern in einer kontinuierlichen Schicht auch auf die andere, intakte Seite, wo ebenfalls der Canalis Schlemmii und die abführenden Ciliarvenen injiziert sind. Vortr. meint, es könne auch die Möglichkeit bestehen, daß das Kammerwasser nicht nur durch die Scleralwunde aussickert, sondern auch nach hinten in den Suprachorioidalraum, jedenfalls in der ersten Zeit nach der Operation. Auch für die eigentlichen fistelbildenden Operationen, die Sklerektomie nach Lagrange und die Elliotsche Trepanation, hat Vortr. versucht, die topographisch-anatomischen Verhältnisse durch Ausführung der Operationen an Leichenaugen klarzulegen. Die Sklerektomie führt man am

besten nach Holths Modifikation aus, mit Lanze und Trepanzange. Vortr. macht dann aufmerksam auf die Wichtigkeit, die Trepanation nach Elliot an den oberen Hornhautrand zu legen, wo die anatomischen Verhältnisse für die Operation am günstigsten sind. Eine größere Trepanationsbreite als $1^1/_2$ mm darf man nicht anwenden, wenn man Verletzung des Corpus ciliare oder andere Komplikationen vermeiden will. Von besonderem Interesse für das Studium der Wirkungsweise dieser Operationen ist die Untersuchung von Augen, die mit dauerndem guten Erfolge operiert worden sind. Für die Sklerektomie hat man wohl nur den von Holth untersuchten Fall, der 3 Jahre nach der Operation eine in der Mitte offene Sclerallücke aufwies, die mit Pigmentepithel ausgekleidet war. Für die Elliotsche Operation liegt nur die Untersuchung eines 23 Tage nach der Operation beim Tode des Patienten gewonnenen Auges vor. Sonst sind nur mißglückte Fälle anatomisch untersucht worden. Vollständig bedeutungslos sind die Untersuchungen trepanierter Tieraugen. Hier kann man nichts anderes erwarten als vollständigen Verschluß der Öffnung in der Sclera durch festes Narbengewebe. Auch Versuche mit Injektion von Farbstofflösungen in die Vorderkammer bei operierten Tieraugen sind meistenteils negativ ausgefallen, jedenfalls wenn längere Zeit nach der Operation vergangen war. Vortr. ist der Meinung, daß man mit Tierversuchen mehr erreichen würde, wenn man erst echtes primäres Glaukom experimentell hervorrufen könnte. Vorläufig sind wir auf Beobachtungen am Menschenauge hingewiesen. Seidels Fluorescineprobe hat hier gezeigt, daß in vielen Fällen wirklich Flüssigkeit aus dem Auge durch das Filtrationskissen sickert. Doch wechselt das Auftreten dieses Phänomens auch in geglückten Fällen sehr. Vortr. hat selber einen Versuch ausgeführt, durch den zum ersten Male ein sicherer Beweis für die Durchlässigkeit der Trepanationsstelle geführt worden ist.

An einem Auge, das vor 6 Jahren trepaniert worden war, mit ausgeprägtem Filtrationskissen, wurde eine feine Kanüle in die Vorderkammer geführt, einige Tropfen Kammerwasser aspiriert und, nachdem dieses sich in der Spitze (die vorher mit 1% Fluoresceinlösung angefeuchtet worden war) grün gefärbt hatte, wieder in die Kammer injiziert. Fast momentan sah man durch die Trepanationsstelle grüne Flüssigkeit austreten und unter dem Conjunctivalkissen ausbreiten.

Vortr. geht dann auf die verschiedenen Komplikationen bei Sclerektomie und Trepanation ein, hierunter eine bisher nicht beschriebene, nämlich die Blockade der Scleralöffnung durch die Linse. Jedoch soll man sich durch diese Komplikationen, die eintreten können, nicht abschrecken lassen. Vor allem bereiten die Spätinfektionen dem Operateur Sorge. Vortr. hat sie doch nur einmal unter 116 Trepanationen gesehen, und diese war sekundär von einem Ulcus serpens aus entstanden. Zum Schluß bespricht Vortr. seine eigenen Erfahrungen über die Wirkung der fistelbildenden Operationen, speziell Trepanation nach Elliot. 60 Fälle: normalisierter Druck und erhaltene Funktion in 70%; normaler Druck, aber herabgesetzte Funktion 16,6%; kein normaler Druck 13,4%. — Keine der neueren Glaukomoperationen kann als Idealmethode bezeichnet werden; aber nach des Vortr. Meinung ist es nicht gerechtfertigt, die mit diesen Operationen eingeschlagene Richtung als Irrweg zu bezeichnen und aus diesem Grunde wieder zu verlassen.

Aussprache: E. Hertel (Leipzig) möchte mit Uhthoff und Wessely beim akuten Glaukom die Iridektomie vorziehen, hat jedoch im Gegensatz zu Uhthoff nicht so selten nach Iridektomie bei Glaukoma simplex schnelle Verschlechterung gesehen. Hier und auch oft bei Glaucoma chronicum wendet er die modernen fistelbildenden Operationen an. Die Wirkung ist jedoch nur symptomatisch. Die Iridektomie beim akuten Glaukom heilt dieses durch Wiederherstellung der Kommunikation zwischen hinterem und vorderstem Bulbusabschnitt. Dagegen beruht die Drucksteigerung beim Glaucoma simplex nach Hertels Meinung auf einer Störung im osmotischen Flüssigkeitswechsel, oder auf anderen chronisch wirkenden Momenten, die eine chronische Vermehrung der intraokulären Flüssigkeit bewirken. Um dieser entgegenzuwirken, versuchen wir, ein möglichst lange wirksames Abflußventil entweder zum subconjunctivalen Gewebe durch die Elliotsche Trepanation oder zum Suprachoriodalraum durch Heines Cyclodialyse zu schaffen. — Was die medikamentöse Behandlung betrifft, so wird sie sicher in einem Teil der Fälle die Funktion des Auges viele Jahre lang erhalten können. Wo die Pilocarpin-Eserin-Wirkung nicht ausreicht, soll man Thyraden-Knoll versuchen, um

auf den endokrinen Stoffwechsel einzuwirken. Auch andere Organpräparate können von Nutzen sein. — E. v. Groß (Budapest) stellt folgende Indikationen auf: „Bei Glaucoma in stadio prodromorum und Glaucoma inflamm. acutum-Iridektomie; Glaucoma inflamm. chronicum — Trepanation und Cyclodialyse; Glaucoma simplex — Sklerektomie und Lagrange; Glaucoma juvenile — Sklerotomia anterior; Glaucoma in stadio degenerationis — Enucleation.“ — E. Seidel (Heidelberg): Zur Mechanik des Glaucoms. Nach der gleichlautenden Originalmitteilung in Graefes Archiv für Ophthalmologie **106**, Heft 172, S. 176—186, 1921 ausführlich referiert in diesem Zentralblatt **6**, 381. — M. Wolfrum (Leipzig): Es ist sehr schwierig, die Elliotsche Trepanation so auszuführen, daß man vermeidet, mit dem Corpus ciliare in Berührung zu kommen, da, wie das anatomische Material zeigt, der Abstand zwischen Limbus und Kammerwinkel sehr gering ist. Ebenso zeigen anatomische Untersuchungen (Demonstration von Präparaten), daß es gleichfalls nicht glückt, die Iris ordentlich zu reponieren: in allen Fällen fanden sich dem Innern des Auges angehörende Gewebsteile (Iris, Corpus ciliare oder Glaskörper) im Trepanationsloche gelegen. Besonders hervorgehoben wird der Fall von einem 1 jährigen Kinde. Hier war keine Drucksteigerung vorhanden, sondern ein retrobulbärer Tumor. In diesem Falle waren die Processus ciliares im Trepanationsloche festgewachsen. Als Grundlage für die in frühen Stadien gewöhnlich vorkommende Succulenz des Conjunctivallappens finden sich anatomisch in der Narbe gleich unter dem Epithel cystische, mit Endothel ausgekleidete Hohlräume (Lymphräume), die jedoch in späteren Stadien verschwinden. Von den tieferen Teilen des Lappens und den Scleralrändern aus entwickelt sich allmählich ein immer dichter werdendes Bindegewebe, das das Trepanationsloch ausfüllt. In dieser Annahme stützt sich Vortr. auf experimentelle Versuche an Kaninchenaugen. Prinzipiell geht der Proliferationsprozeß auf die gleiche Weise vor sich, ob nun Gewebe vom Inneren des Auges im Kanal liegt oder nicht; im ersteren Falle ist jedoch das Resultat der Verheilung eine Vorwölbung des ursprünglichen Operationsgebietes und Bildung einer sogenannten cystoiden Narbe. Diese entsteht immer als Folge von intraokularem, in den Kanal eingelagertem Gewebe. Wirkliche Fistelnarben sind nach Ansicht des Vortr. Ausnahmebefunde, und die Wirkungsweise der Operationen kann nicht mit Fistulationsfähigkeit erklärt werden, sondern eher mit der Wirkung der Operation auf Iris und Corpus ciliare. — H. Sattler: Statistische Mitteilung über 409 Augen, trepaniert nach Elliot und 1—$7^1/_2$ Jahre nach der Operation nachuntersucht: Glaucoma absolutum: 42 Augen, 83,3% dauernde Druckverminderung. Glaucoma chronicum: 75 Augen über 1 Jahr beobachtet: 78,76% Druckverminderung. Glaucoma simplex: 72 Augen, wovon 28 nachuntersucht. Dauernde Druckverminderung 67,85%. Glaucoma juvenile: in 5 von 8 Augen wurde der Druck normalisiert. Hydrophthalmus: zufriedenstellendes Resultat in 75% (von 16 Augen, die mehrere Jahre beobachtet waren). An Komplikationen wurde verhältnismäßig oft Linsentrübung beobachtet (9,5%). Spätinfektion kam in 9 Fällen vor. Vortr. ist mit der Elliotschen Operation zufrieden. — Harald G. A. Gjessing (Drammen, Norwegen): Über die Iridencleisis antiglaucomatosa cum Iridotomia meridionali nach Holth (mit einer Tabelle). — Bericht über die Ergebnisse der Nachuntersuchung von 40 nach Holths Methode ausgeführten Iridenkleisen. In 36 Fällen meridionale Iridotomie, in 4 Fällen Erhaltung des Sphincter. Mindestbeobachtungszeit 12 Monate, 30 Fälle. Die druckvermindernde Wirkung kommt nicht selten erst nach mehreren Monaten bis zu $^1/_2$ Jahr; wird dann aber im allgemeinen permanent. In der Zwischenzeit muß man Pilocarpin anwenden. Demonstration von drei Präparaten Holths, von Augen, die $4^1/_2$—6 Jahre vorher wegen Glaucoma chronicum nach dieser Methode operiert worden waren. Der Druck war nach der Operation ganz normalisiert worden und die Funktion hielt sich unverändert oder war gebessert; alle zeigten Filtrationskissen. Mikroskopisch fand sich in allen Fällen mit Pigmentepithel bekleidete Fistel zur Subconjunctiva. Die Vorteile dieser Operationsmethode bestehen in der langsameren Druckregulierung bei weit vorgeschrittenem Glaukom mit Einschränkung des Gesichtsfeldes, besserer Beschützung des Corpus ciliare und einem dickeren und besser schützenden Conjunctivallappen, weshalb auch Spätinfektion sehr selten vorkommt. — Die Nachuntersuchung von Gjessings Material zeigt bei 22 Fällen = 73,3%, normalen Druck ohne Miotica. In 5 anderen Fällen war der Druck gut mit Pilocarpin. In 3 Fällen = 10% war keine Wirkung auf den Druck. Die Sehkraft war in 60% unverändert, in 20% bedeutend gebessert, in 20% herabgesetzt. Das Gesichtsfeld erwies sich in 73,3% unverändert, in 7 Fällen eingeschränkt. Das Aussehen der Narbe läßt keine Schlüsse darüber zu, ob die Enkleise geglückt ist oder nicht. Verglichen mit Elliots Operation gibt die Enkleise ungefähr dieselbe Prozentzahl regulären Druck; dagegen ist das Resultat bezüglich Visus und Gesichtsfeld bei der Enkleise besser. — Nikolaus Blatt (Targul-Muras, Marosvasarkely, Siebenbürgen): Cyclodialyse. Für Glaucoma simplex ist diese Operation am zweckmäßigsten. Ihr größter Vorzug ist ihre Ungefährlichkeit. 58 Cyclodialysen, mindestens 1 Jahr, viele 2 Jahre beobachtet, alle nach Salus' Modifikation operiert mit vereinzelten Abweichungen. Gefährliche Komplikationen kamen nicht vor. Das Ergebnis war bezüglich der Sehkraft: gebessert 22, unverändert 19, verschlechtert 8 Fälle; Tension: gebessert 39, unverändert 4, verschlechtert 6 Fälle. Die Operation bewirkt zuerst eine Hypertension, dann eine Hypotension, deren Ursache die Zerreißung der

Ciliarnerven ist, da diese die beim Glaukom vorhandene Hypersekretion der intraokulären Flüssigkeit verursachen. (Vortr. ist Anhänger der neurogenen Glaukomtheorpie.) —Adalbert Fuchs (Wien): Über den Erfolg der Glaukomoperationen. Bericht über 350 Glaukomoperationen aus der Privatpraxis seines Vaters, Prof. Ernst Fuchs. Die Fälle sind zum Teil durch sehr lange Zeit beobachtet worden: 57 Fälle über 10 Jahre, eine Reihe von Fällen über 20, 1 Fall 30 Jahre. Es sind 189 Iridektomien mit Messer, 77 mit der Lanze. Die aufgestellten Durchschnittssehkraftkurven für die ungefähr gleich lange beobachteten Fälle zeigen einen auffallenden Unterschied, indem die kurze Zeit beobachteten Fälle einen steilen postoperativen Fall zeigen im Gegensatz zu den länger beobachteten Fällen, die viel weniger steil abwärts verlaufen, ein Umstand, der vermutlich dadurch verursacht wird, daß nur gutartige Fälle zu einer längeren Beobachtung gelangen, während die weniger günstigen vorher durch eintretende Blindheit zugrunde gehen. Auffallend ist der günstige Verlauf bei den weit vorgeschrittenen Fällen von Glaukom. Ferner geht aus den Tabellen ein deutlicher Unterschied zwischen den Fällen hervor, die mit der Lanze, und denen, die mit Graefes Messer operiert wurden; nur die mit dem Messer operierten Fälle zeigen einen viel günstigeren Verlauf. Die Dauererfolge überhaupt bei der Iridektomie verhalten sich mit dem Messer zu denen mit der Lanze ungefähr wie 9 : 7. Rechnet man nur die Fälle mit, die länger als ein Jahr beobachtet wurden, so sind die Dauerresultate für Messeriridektomie 62%, für Lanzeniridektomie 38%. Cystoide Narben wurden bei den ersteren in 27%, bei den letzteren in 15% gefunden. — Sklerotomie, Sklerektomie und Trepanation sind nur in wenigen Fällen ausgeführt worden, da E. Fuchs diese Operationen wegen ihrer großen Gefährlichkeit sehr schnell als primäre Operationen aufgab. Trotz ihrer geringen Anzahl zeigen sie mehrere Fälle von Spätinfektion, während die Iridektomie derartiges nicht aufweisen kann. — Eine Tabelle über die länger als 10 Jahre beobachteten iridektomierten Fälle zeigt, daß das akute Glaukom durchaus nicht so besonders günstig für die Iridektomie ist, wie man gemeinhin annimmt. Alles in allem sind die Resultate nach Graefes klassischer Iridektomie sehr zufriedenstellend. — L. Heine (Kiel): Vergleichende Statistik über Cyclodialyse und Iridektomie. Gute Wirkung für die Cyclodialyse 66,9% (940 Fälle), für die Iridektomie 46,5% (202)Fälle), wovon zu kurz beobachtet 41,2% bzw. 37,1%. Die Cyclodialyse ist außerdem 12 mal so ungefährlich, als die Iridektomie. Die Wirkung beruht anzunehmenderweise auf Fistelbildung, was die Erfahrung erklärt, daß die nach der Operation auftretende Hypotonie plötzlich von einem akuten Glaukomanfall abgelöst werden kann: die innere Fistel hat sich geschlossen. Atrophie der Iris oder des Corpus ciliare kann schwerlich in den ersten Tagen oder Wochen die Ursache sein, und später müßte man die Atrophie nachweisen können, was nicht der Fall ist. — Dr. K. Safar: Glaukomoperationen an der I. Augenklinik in Wien. Statistik über die von Prof. Meller im Laufe der letzten $2^1/_2$ Jahre ausgeführten Operationen bei primärem Glaukom. Für die Beurteilung der Wirkung wird besonders auf den intraokulären Druck, die Kom, plikationen bei der Operation selbst und späterhin (Spätinfektion) Rücksicht genommen. Es sind im ganzen 112 Operationen, nämlich: I. Iridektomien 79 Augen (mit Messer 61, mit Lanze 18); primär ohne Erfolg 7,6%, Spätmißerfolge (vorübergehende Normalisierung des Druckes mit neuerlicher bleibender Drucksteigerung) 3,8%, schwere Komplikationen 3,8%, Gesamtmißerfolge 15,2%. (Beobachtungsdauer durchschnittlich ein Jahr.) II. Cyclodialysen 29 Augen: primär ohne Erfolg 17,0%, Spätmißerfolge 20,7%, schwere Komplikationen 0%, Gesamtmißerfolge 37,7%. (Davon nur 16,6% bei Ablösung des Ciliarkörpers in $^1/_2$ Umfang.) Die Überlegenheit der Iridektomie nach Graefe ist offenbar. Für das gute Resultat nach dieser Operation ist jedoch die Qualität des Operateurs wichtiger als bei anderen Glaukomoperationen. — A. Pillat: Glaukomoperationen an der II. Augenklinik in Wien. Statistik über die Resultate der primären Glaukomoperationen an der II. Universitäts-Augenklinik der Jahre 1914 bis März 1921 zum Vergleich von Graefes Iridektomie mit den neueren Glaukomoperationen. Iridektomie: 201 primäre (fast alle mit dem Messer), hiervon bei entzündlichem Glaukom 100, nicht entzündlichem 101 mal. Beobachtungsdauer in den meisten Fällen über 1 Jahr bis 14 Jahre. Von 198 Iridektomien waren mit Erfolg 72,2%, ohne Erfolg 27,8%, schwere Komplikationen 1,91%, neue Drucksteigerung 26,3%, schwere Spätkomplikationen 0,5%. Die Narbe ist gewöhnlich glatt und flach (85,7%), zuweilen blasig-ödematös oder druckfistulierend. Drei der fistulierenden Augen zeigten erhöhten Druck. Geringe iritische postoperative Veränderungen finden sich in fast allen Fällen, besonders in allen entzündlichen Augen. — Trepanation nach Elliot: Von 32 primär operierten Fällen: mit Erfolg 56%, ohne Erfolg 44%. Von diesen 44% neue Drucksteigerung in 31%, Spätinfektion 13%. Beobachtungsdauer über 1 Jahr bis 8 Jahre. Keine operativen Zwischenfälle. Schwere Irisatrophien und iritische Reizzustände noch viel häufiger als nach Iridektomie. Bei 44 nachuntersuchten Fällen zeigte sich Fistulierung in 55%, davon frei fistulierend 30%. An Spätinfektion erkrankten von den 44 Fällen 18%. Davon waren die meisten frei fistulierend. — Methode nach Müller: 10 primär operierte Fälle, davon 4 Fälle mit Erfolg, 6 mit Mißerfolg (davon 5 entzündliche Glaukomaugen). Beobachtungsdauer 6 Monate bis 3 Jahre. — Abänderung der Trepanation nach A. Purtscher: nur 1 Fall, Druck normalisiert, blasig-ödematöse Narbe. — Sklerektomie nach Lagrange: 6 alte

Fälle (die Operation wird auf der Klinik nicht mehr ausgeführt), davon Erfolg in 4 Fällen. — Cyclodialyse nach Heine: nur 3 primär operierte Fälle, davon 1 mit Erfolg. — Sklerotomia anterior nach v. Wecker: primär nur 1 Fall mit negativem Erfolg. — Ergebnis: Erfolge bei Iridektomie 72,2%, bei Elliot 56%, bei Müller 40%; Mißerfolge bei Iridektomie 27,8%, bei Elliot 44%, bei Müller 60%. Unter den Elliot-Trepanationen finden sich doch mehr absolute Glaukome, als unter den Iridektomien. — (München: Zur herpetischen Augenerkrankung. Vorweisung von Präparaten von herpetischer Augenerkrankung, und zwar 1. Perineuritis und Endoneuritis der Ciliarnerven vor und hinter dem Ciliarganglion, 2. Chorioiditis in unmittelbarer Nachbarschaft eines neuritisch erkrankten intrascleralen Nervenzweiges. *Hagen* (Kristiania).

Bickerton, Thos. H.: Discussion on the operative treatment of chronic simple glaucoma. (Aussprache über die operative Behandlung der Glaucoma chronicum simplex.) (*North of England ophth. soc., Liverpool, 11. II. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 492—499. 1921.

Bickerton zeigt eine Reihe von Fällen von chronischem, nichtkongestivem Glaukom operiert nach Herberts Verfahren („Lappenoperation"); berichtet über gute Erfolge damit. — E. Stevenson: Es muß von Fall zu Fall wohl erwogen werden, wie lange man konservativ mit Mioticis auskommen kann und wann man das Risiko der nie sicheren Operation wagen muß. Sklerotomie und Iridektomie versagen bekanntlich bei dieser Glaukomart oft und wenn manche Operateure trotzdem auf sie zurückzugreifen geneigt sind, weil sie mit den fistelbildenden Operationen auch nicht von Mißerfolgen verschont blieben, so ist das ein Rückschritt. Unter den letzteren gibt St. der Elliot-Trepanation den Vorzug, führt aus, daß die Gefahren übertrieben werden und zum großen Teil auf schlechte Technik zurückzuführen sind. Er benützt 2-mm-Trepan, kleinere Öffnung verschließe sich zu leicht. Gibt keine Detailstatistik, schätzt aber seine kompletten Erfolge in einem Zeitraum von 10 Jahren auf etwa 30%; halbe Erfolge waren 50%, Mißerfolge 20%. Kein Fall von Spätinfektion, ein Fall von Operationsinfektion an einem blinden Auge. In einem Fall besteht seit 6 Jahren ein unbedeckter Uveaprolaps in der Trepanationsöffnung, nebst Netzhautablösung, trotzdem keine Infektion. Erwähnt die „Aqueoplastik" von Zorab - Southampton, hat sie von diesem Autor ausführen gesehen und sah schöne Resultate, kann sich aber prinzipiell nicht damit abfinden, einen Fremdkörper in der Kammer zu lassen. Betont die Wichtigkeit systematischer tonometrischer Kontrolle, gibt aber zu, daß er sie wegen Zeitmangels stets unterlassen hat! — Gray Clegg: Ein Anhänger der Iridektomie, Little, der sie sehr breit ausführt, berichtete über 62% Erfolge; Redner hat unter 247 trepanierten Fällen 80% Erfolge zu verzeichnen. Ein oder zwei Spätinfektionen (Panophthalmitis), keine einzige postoperative Infektion. Leichteste Iritis ist nach der Trepanation häufig, gibt deshalb stets Atropin bei der Operation. Benützt 2-mm-Trepan, entfernt nur die vorderen $^2/_3$ der Scheibe, läßt hinten $^1/_3$ hängen. Zur Beurteilung der Progression ist Tonometrie wichtig, aber nicht genügend, Skotometrie (Vergrößerung des blinden Flecks, parazentrale Skotome) gibt wertvolle Anhaltspunkte. — Jones ist für Operation des G. simplex chronicum im frühesten Beginn der Krankheit, im Prodromalstadium, und zwar macht er in solchen Fällen eine mäßig breite Iridektomie. Trepanation hat den Vorteil, daß sie nötigenfalls wiederholt werden kann. $1^1/_2$-mm-Trepan genügt, 2-mm-Öffnung ist wegen Infektionsgefahr zu groß. — T. Stevenson spricht sich für Herberts Operation aus, sie läßt wenig Spuren am Auge, kann ebenfalls wiederholt werden. — Bywater: In einem Fall erzielte Sklerotomie dauernden Erfolg. — Mackay lobt Elliot-Trepanation. *L. v. Liebermann.*

Herbert, H.: A justification of the wide iris-prolapse operation for glaucoma. (Beurteilung der ausgedehnten Irisprolapsoperation gegen Glaukom.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 239—253. 1921.

Das Ziel der Herbertschen Irisprolapsoperation gegen Glaukom (vgl. dies. Zentrlblatt **5**, 170), welche er seit den letzten 2 Jahren in England an 41 Fällen ausgeführt hat, ist die Erzielung einer mehr oder weniger stark geblähten subconjunctivalen Irisfalte, welche voraussichtlich fibrös entartet, mit der Conjunctiva verwächst und sich abflacht. Durch die fibröse Umwandlung wird die, wenn möglich an den Rändern des Prolapses angelegte Fistel gegen Spätinfektionen geschützt. Er führt jetzt den Einschnitt in die Sclera in der a. a. O. geschilderten Weise nach subconjunctivaler Injektion von physiologischer Kochsalzlösung im Operationsbereich aus und näht die kleine conjunctivale Wunde. Das Wichtigste, um die große Irisfalte zu erzielen, ist die Beachtung der Pupille während der Operation und einige Stunden nachher. Es soll vorher nie mehr als $^1/_4$% Eserinlösung angewendet werden, die Pupille soll nur mit Cocain mäßig erweitert werden. 1—2 Stunden nach der Operation kann durch wiederholte Massage mit dem Unterlid der Prolaps vergrößert werden. Kein Verband. Bei Aus-

bleiben der Spannungsverminderung muß ein- oder mehrmals die prolabierte Iris mit dem Graefemesser durchstochen werden. Nur bei richtiger Lage der Irisfalte (der Zeichnung nach Pupillarrand am cornealen Rande der Scleralwunde, so daß die Iris im scleralen Anteil eine Duplikatur bildet), findet die richtige fibröse Umwandlung derselben statt. Bei zu stark erweiterter Pupille fällt die Iris so vor, daß sie keine Duplikatur bildet und daher die Conjunctiva nicht mit der Iris verwächst. H. sieht keinen Grund, weshalb die einmal durch die Operation herabgesetzte Spannung nicht absolut dauernd vermindert bleiben soll, während er bei 13 anderen Fisteloperationen ohne Iriseinheilung Rückkehr von Spannungsexzessen gesehen hat. Bezüglich des weiteren Verlaufes des Irisprolapses sind folgende Grade möglich. 1. Vollständig fibröse Umwandlung der Iris, deren peripherer Rand eine ausgedehnte Filtrationslinie weit entfernt vom Limbus bildet. „Warum soll das nicht das Eindringen von conjunctivalen Mikroorganismen ebensogut verhindern können?" 2. Grad. Keine Fibrose, aber die Conjunctiva ohne Spur von Blasenbildung, entweder weil die Fibrose zu gering ist (an einem oder beiden Enden) oder weil die Conjunctiva nicht am Prolaps adhäriert. 3. Grad. Blasenförmige Conjunctiva zufolge Abrollung der Iris. 4. Grad. Offene Fistel. Die beiden letztgenannten sind durch richtige Technik zu vermeiden. Sympathische Ophthalmie komme wohl bei freiliegender Iris, aber nicht bei subconjunctivaler Iriseinheilung vor. H. hat nur bei zwei Zuständen sie eintreten sehen: wenn die Iris ganz oder teilweise von Conjunctiva unbedeckt war, oder wahrscheinlich zufolge fehlender vorausgehender Bindehautantiseptik während der Operation Infektion erfolgt sei. Niemals hat er sympathische Ophthalmie nach einer reinen Spätinfektion einer vollständig mit Bindehaut bedeckten Iriseinheilung gesehen. Spätinfektionen nach Iriseinschluß sind sicher nicht häufiger oder schwerer als die bei irisfreien Fisteln. Keine Statistik.

Diskussion. Alexander: Kann der Effekt der Herbertschen Operation sowie bei Trepanation durch vorgelegtes Irisgewebe, Ciliarkörper oder Linse vernichtet werden? (Antwort: „Vortreten der Linse trat kaum jemals ein.") — James sah eine sympathische Ophthalmie nach Lagrange, der ganze Ciliarkörper war in die Wunde prolabiert. — Cruise hält die Operation für etwas unkontrollierbar, das Verhalten der Iris außerordentlich wechselnd. Er hat viele Jahre Herberts Lappensklerotomie gemacht, dahin modifiziert, daß er die Wunde einige Tage offen hielt (mit außerordentlich gutem Erfolg). Keine Operation kann in allen Fällen erfolgreich sein. In einigen Fällen schloß sich die Fistel, wurde die Operation wiederholt. In 6 Fällen hat er nach der Lappensklerotomie peripher iridektomiert und das ausgeschnittene Irisstück als Keil in die Scleralwunde gelegt. Nachher gute Filtration. — Herbert Fisher hat auch die Lappensklerotomie ausgeführt, aber zuletzt die Trepanation angewendet. Er erinnert an die sympathische Ophthalmie nach sicher subconjunctivaler Scleralruptur.

Elschnig (Prag).

Junès: Ponction aspiratrice du vitré et décompression oculaire. (Absaugung des Glaskörpers und Herabsetzung des intraokulären Druckes.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 2, S. 88—92. 1922.

Junes hat in Fällen von akutem und chronischem Glaukom, Katarakt in hypertonischen Augen sowie Glaskörpereiterung den Glaskörper mit einer Pravazschen Spritze, die mit einer dicken Nadel montiert war, durch die Sklera punktiert und abgesaugt. — Er hält diesen Eingriff für eine sichere und wichtige therapeutische Maßnahme gegen intrakuläre Drucksteigerung, die beim akuten Glaukom der Sclerotomia posterior wegen der Kleinheit der Wunde und der Möglichkeit, sie so oft als nötig zu wiederholen, überlegen ist. Durch Kombination von Mioticis und in größeren oder kleineren Zwischenräumen unter Kontrolle des Tonometers wiederholten Glaskörperabsaugungen glaubt J. bei akuten primären Glaukomen den Druck auf der Norm erhalten und dadurch abwarten zu können, bis „der ursächliche Prozeß seine Wirkungen erschöpft hat", so daß dann die Iridektomie überflüssig wird. Auch bei ausgesprochen chronischen Glaukomen mit noch guter Sehschärfe kann dieser kleine Eingriff, der unbegrenzt oft erneuert werden kann, von großer therapeutischer Wichtigkeit sein. Bei beginnender Glaskörperinfektion läßt sich der Ausbruch einer Panophthalmitis vermeiden.

Hanke (Wien).

Weekers, L.: Le drainage permanent du vitré dans le glaucome. (Dauernde Drainage des Glaskörpers beim Glaukom.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 5, S. 279—284. 1922.

Beim Glaukom ist die Vorderkammer seicht, weil die Verbindung zwischen Vorder- und Hinterkammer durch den starken auf die Hinterfläche der Iris ausgeübten Druck mehr oder weniger unterbrochen ist. Um die normale Tiefe der Vorderkammer herzustellen, genügt es durch Scleralpunktion in der Gegend des Äquators den gesteigerten Glaskörperdruck herabzusetzen. — Wenn man an durch Glaukom erblindeten Augen oder beim Kaninchen hinter dem Corpus ciliare in der Gegend der Ora serrata ein Stück Sclera ausschneidet und die Conjunctiva darüber vernäht, so zeigt die anatomische Untersuchung, daß die Lücke durch dichtes Narbengewebe geschlossen ist. Die Verhältnisse sind von denjenigen der Sklerektomie in der Vorderkammergegend ganz verschieden. Um die Vernarbung zu verhindern, hat Verf. beim Kaninchen 2 mm im Durchmesser habende, 1 mm hohe goldene Ringe in die Scleraöffnung gebracht und mit Conjunctiva bedeckt. Kaninchen vertragen diesen Ring reizlos (Beobachtung 5 Monate). Wenn man solchen Tieren einen Tropfen 20 proz. Fluorescinlösung am entgegengesetzten Teil des Äquators in den Glaskörper injiziert, so erscheint nach wenigen Minuten die Färbung in der Gegend des Drains unter der Conjunctiva, aber erst nach einer Stunde in der Vorderkammer. — Bei schmerzhaften Augen mit absolutem Glaukom wurde die Sclera freigelegt, 7 mm vom Limbus entfernt ein 2 mm großes Stück mit dem Trepan entfernt. Zuweilen fließt Flüssigkeit aus dem Suprachorioidealraum ab; die Uvea wird geschont oder ein Stückchen excidiert, dann wird in die Öffnung der goldene Ring eingeführt und die Conjunctiva darüber vernäht. Die Drucksteigerung nimmt nach der Operation ab, der Druck wird normal, die Schmerzen schwinden, die Vorderkammer vertieft sich wieder. Der Drain wurde reizlos vertragen (längste Beobachtung 4 Monate). *G. Abelsdorff* (Berlin).

Aubaret: Notes sur l'abaissement préparatoire de la tension oculaire chez les glaucomateux avant la sclérectomie. (Über die vorbereitende Herabsetzung der Spannung vor der Sklerektomie bei Glaukom.) Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7, S. 332—338. 1922.

Die Sklerektomie bei allzu harten Augen bringt oft Gefahren und Schwierigkeiten mit sich. Verf. hat deswegen bei verschiedenen Glaukomformen Versuche angestellt, um den intraokularen Druck unmittelbar vor der Operation herabzusetzen, wobei er sich neben Mioticis, kombiniert mit Dionin, vor allem zweier Verfahren bediente. Das eine, von Fromaget 1921 empfohlen, besteht in retrobulbären Syncain-Adrenalininjektionen (3—4 ccm einer 2—4 proz. Lösung werden entsprechend dem äußeren unteren Orbitalrand eingespritzt); das andere ist die „experimentelle Ophthalmomalacie" (Bonnefon), welche Aubaret zuerst durch Auflegen von 100 g-Gewichten auf die geschlossenen Lider, später mittels des Dynamometers von Baillard herbeizuführen suchte. Es werden 12 Beobachtungen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß beide Methoden in der Mehrzahl der Fälle die Spannung sehr rasch, allerdings meist nur recht unbeträchtlich vermindern. Die Dauer der Druckherabsetzung ist nur eine ganz kurze, reicht aber doch hin, um den Eingriff am teilweise entspannten Auge durchführen zu können. *Salus* (Prag).

Butler, T. Harrison: The rational treatment of glaucoma. (Rationelle Behandlung des Glaukoms.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 253—265. 1921.

Da bei Glaukom eine ätiologische Behandlung unmöglich ist, muß eine rationelle Empirie auf Grund genauer Beobachtungen vor und nach der Behandlung Platz greifen, und müssen Serien von Fällen nach verschiedenen Methoden behandelt werden. Beobachtungen vor der tonometrischen Zeit sind wertlos. Vernünftige Behandlung hängt von der vernünftigen Diagnose ab. Bei akutem und chronischem Glaukom ist Tonometrie nicht so notwendig als bei Glaucoma simplex, welches oft mit retrobulbärer Neuritis verwechselt wird. Genaue Beachtung des Gesichtsfeldes und des Spiegel-

befundes. Butler operiert jetzt nicht im akuten Stadium, sondern erst nach Abklingen desselben durch Miotica, Bettruhe und Purgantien, und führt die „Falltürsklerotomie" aus: Trepanation mit 1,5 mm Trepan, die Scheibe bleibt mittels einer „Angel" angeheftet und wird nach der Iridektomie wieder zurückgeklappt. Die Iridektomie normalisiert oft die Spannung nicht, dann muß man eine Fisteloperation machen. Tritt unbedingt gegen die friedliche Behandlung und für die Operation ein. Er hat nach der Operation bei normaler oder subnormaler Spannung nie mehr ein Fortschreiten der Erkrankung gesehen. Hat in den letzten Jahren über 50 Glaucoma simplex trepaniert, alle erfolgreich. Nur bei 2 Fällen Wiederholung der Trepanation. Spätinfektion ist ein Gespenst, B. hatte einen Fall unter 160 Trepanationen, aber mit der Kneipzange 20% und 3 Verluste; nur schwerkranke Patienten sollen mit Miotica behandelt werden und solche, welche sich ständig beobachten lassen können. Hat nur bei bis zum Fixationspunkt reichenden Gesichtsfelddefekten 2 mal das zentrale Sehen nach der Operation verloren gesehen, aber oft ohne Operation. Iridektomie hat nur 45% Erfolge, Filtrationsoperationen bei frischen Fällen in 80%, bei älteren in 70%. Die Holthsche Stanzenoperation hat er vollständig aufgegeben wegen der Spätinfektionen, trepaniert mit 2 mm Trepan.

Stack: Bei beiderseitigem Glaukom soll das bessere Auge operiert werden. — H. Fisher kennt einen Fall, in dem 35 Jahre lang durch Miotika das Sehvermögen erhalten worden war. Erst bei Rückgang des Gesichtsfeldes operierte Fisher (Trepanation) das bessere Auge, während dessen bekam das zweite Auge einen akuten Glaukomanfall. *Elschnig* (Prag).

Mackay, George: Note on trephining, and some instruments for the purpose. (Bemerkung über das Trepanieren und einige Instrumente dazu.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 269—274. 1921.

Verf. machte seine ersten Sclerapunktionen in viereckiger Form mit dem Graefemesser hinter der Ciliargegend, dann am Limbus. Später gebrauchte er einen Handtrepan, dabei vermied er das Ausgleiten der Schneide dadurch, daß er im Lumen des Trepans eine spitzendende Achse anbrachte, die in die Sclera einspießte. Einen mit Uhrwerk armierten Trepan gab er wegen seiner Schwere wieder auf. Jetzt benutzt er als treibende Kraft ein stabiles Uhrwerk, von dem die Rotation durch Draht in einem Metallschlauch auf den Trepan übertragen wird. Es lassen sich, wie bei der Bohrmaschine der Zahnärzte, verschiedene Ansätze anbringen, auch winklig gebogene zur Trepanation in der Äquatorgegend bei Ablatio retinae. *Wirth* (Berlin).

Stack, E. H. E.: A gyroscopic trephine. (Ein Kreiseltrepan.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 265—269. 1921.

In einem zylindrischen Handgriff rotiert eine Welle, an der unten der Trepan, oben eine Schwungscheibe aufgesetzt ist. Das Ganze läßt sich auskochen. Die Welle wird durch Anziehen einer aufgewickelten Schnur in Rotation versetzt (1200 Umdrehungen in der Minute). Die den Trepan führende Hand kann auf der Stirn des Patienten aufgestützt werden; die Schwere und die schnelle Rotation der Schwungscheibe ermöglichen eine hohe Stabilität während des Gebrauchs. Da ein starkes Aufdrücken des Trepans auf die Sclera nicht nötig ist, läßt sich die Bohrung in beliebiger Richtung und mit größerer Genauigkeit anlegen als mit dem von den Fingern gedrehten Trepan. Das Durchschneiden erfolgt augenblicklich. *Wirth* (Berlin).

Netzhaut und Papille:

Gallemaerts, E. et G. Kleefeld: Étude microscopique du fond de l'œil vivant. (Die mikroskopische Untersuchung des lebenden Augenhintergrundes.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. 4, S. 264—274. 1922.

Kurze Beschreibung der von Koeppe angegebenen Methode der stereomikroskopischen Untersuchung des lebenden Augenhintergrundes. Die Schwierigkeiten der Methoden werden besonders betont. Kleefeld glaubt einige Verbesserungen eingeführt zu haben, und zwar durch einen Silberspiegel, der nicht mehr mit der Ophthalmoskopierlinse verbunden ist, sondern am äußeren Ende des Spaltlampenarmes, hier durch eine Klemmschraube fixierbar und um seine vertikale Achse drehbar. Die Fokusierung

des Lichtbüschels wird jetzt durch Verschieben der Ophthalmoskopierlinse erzielt, seitliche Verschiebung des Lichtbüschels durch Drehen des Spiegels um die vertikale Achse. Des weiteren hat K. eine vertikale Montierung des gesamten Spaltlampenarmes mit Nitralampe, Kondensor usw. angegeben, so daß jetzt der Silberspiegel in horizontaler Stellung über dem Mikroskopobjektiv steht und glaubt hierdurch die Kollisionen zwischen Silberspiegel und Objektiv vermeiden zu können und den Wechsel zwischen der Untersuchung des rechten und linken Auges erleichtert zu haben. Bei dieser Montierung läßt sich auch das Binokularmikroskop von Csapski benutzen, und dadurch die angeblichen Nachteile des Bitumi, umgekehrtes Bild, schwieriges Auswechseln der Objektive u. a. vermeiden. *Meesmann* (Berlin).

Finnoff, William C.: Some impressions derived from the study of recurrent hemorrhages into the retina and vitreous of young persons. (Einige Erfahrungen, abgeleitet aus dem Studium rezidivierender Blutungen in die Netzhaut und den Glaskörper bei Jugendlichen.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 238—258. 1921.

Zunächst fünf Krankengeschichten, die gute Abbildungen von Einzelheiten der Fundusveränderungen illustrieren. Man sieht präretinale Blutungen, zum Teil als Verbindungsbrücken zwischen zwei Herden von Retinitis proliferans, die feinen Einscheidungen der kleinen Venen, die zierliche Schlängelung und die Kaliberschwankungen ihrer periphersten Äste. Von den 5 Fällen waren drei sicher tuberkulösen Ursprungs. Bei zwei anderen war die Tuberkulinreaktion negativ. Hier werden Infektionen ausgehend von Tonsillitis, Zahngeschwüren usw. angeschuldigt. Wassermann war in allen Fällen negativ, der Blutdruck nicht gesteigert.

Dann gibt Finnoff eine Zusammenstellung über 110 Fälle aus der Literatur und stellt als Schlußfolgerungen seines Vortrages folgende Leitsätze auf: 1. Rezidivierende Blutung in Netzhaut und Glaskörper bei Jugendlichen ist wahrscheinlich kein einheitlich spezifisches Leiden. 2. Tuberkulose der Netzhautgefäße, besonders der Venen, ist die häufige Ursache. Die Diagnose kann nur durch Auftreten einer Herdreaktion gesichert werden. Tuberkulinbehandlung und hygienische Maßnahmen sind dann am Platze. 3. Syphilis ist nur gelegentlich die Ursache. 4. Kryptogene Infektion (focal infection) ist als Ursache möglich. 5. Hämophilie spielt ätiologisch keine Rolle, kann aber ein mitbestimmender Faktor sein. 6. Die Blutungen sind das Ergebnis einer örtlichen Nachgiebigkeit der Gefäßwandungen, gesteigerter Blutdruck und Anstrengung sind lediglich auslösende Momente. 7. Die Venen sind in der Regel ergriffen. 8. In einigen Fällen ist Netzhautablösung ein Frühsymptom. 9. Die ersten Veränderungen spielen sich in der Peripherie des Fundus ab. 10. Retinitis proliferans tritt in den meisten Fällen hinzu. 11. Der primäre Sitz der Erkrankung ist in der Netzhaut anzunehmen und die teilweise oder völlige Netzhautablösung ist die Folge eines Zuges des Narbengewebes und nicht diejenige von Blutungen aus der Aderhaut, wie angenommen worden ist. 12. Die Prognose ist schlecht. Beide Augen pflegen zumeist zu erkranken und die Sehschärfe wird schwer geschädigt. 13. Die Erkrankung ist viel häufiger bei Männern. Wenn sie bei Frauen auftritt, verläuft sie gewöhnlich leichter.

In der Aussprache wurde hervorgehoben, daß die Tuberkulose wohl die Hauptursache darstellt. Man dürfe aus dem negativen Ausfall einer Tuberkulinreaktion nicht ohne weiteres Tuberkulose ausschließen. Einige Zeit später wiederholte Probe ergäbe manchmal positives Resultat. Die im Verlauf einer Tuberkulinkur etwa auftretenden neuen Blutungen dürfe man nicht als Herdreaktionen auffassen. Sie seien zufällige Erscheinungen. Ob endokrine Drüsen eine Rolle mitspielen, sei noch zweifelhaft. *Schieck* (Halle a. S.).

Moore, R. Foster: An unusual case of renal retinitis. (Ein ungewöhnlicher Fall von Retinitis nephritica.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6**, Nr. 5, S. 193—204. 1922.

Ein 45jähriger Arbeiter kam 1913 mit der Angabe, seit 6 Wochen Sehstörungen zu haben. Es fand sich beiderseits Retinitis albuminurica. Blutdruck 215 mm. Keine Ödeme. Herzhypertrophie. Zunächst starke Schwellung beider Papillen, Unschärfe der Grenzen. Ausgedehnte Exsudate, vor allem in der Maculagegend, doch nicht in typischer Sternform. Venen hochgradig ektatisch. Hämorrhagien in der Netzhaut. Außerdem beiderseits eine geringe Netzhautablösung in der unteren Hälfte. 8 Wochen später war die Amotio beiderseits völlig verschwunden. Trotz Bestehenbleibens des hohen Blutdrucks (bis 235 mm) langsame Besserung des Allgemeinbefindens. Nach 4 Monaten waren die Netzhautvenen weniger geschwollen.

Nach 5 Monaten hatten sie eher schmäleres Kaliber als normal, waren jedoch von einer weißen Kontur eingescheidet. Allmählich bekam die Sehnervenscheibe beiderseits atrophische Verfärbung. Nach einem halben Jahre zeigten auch die anderen Veränderungen des Fundus Erscheinungen von Rückbildung. Die weißen Ausschwitzungen lösten sich in ein feinpuderiges Feld auf. In der Peripherie wurden schwarze Fleckchen sichtbar. Nach 11 Monaten war der Fundus beiderseits fast normal; nur zeigte die Papille eine atrophische Färbung. Die Gefäße waren verschmälert. Eben sichtbare Reste von Exsudation in der Retina (feintüpfelige Fleckchen). Ganz vereinzelt eine Blutung. Nun kehrte der Mann in seine Beschäftigung zurück und verschwand für 6 Jahre, während deren er sich wohl gefühlt hatte. Die zuletzt festgestellte Sehschärfe hatte rechts $^{6}/_{18}$ (bei der Aufnahme $^{6}/_{36}$) und links $^{6}/_{60}$ (gegen $^{2}/_{60}$ zur schlimmsten Zeit) betragen. 1920 waren die Zeichen der Retinitis albuminurica völlig verschwunden. Nur die Blässe der Papille und die Enge der Gefäße (Arterien und Venen) waren zurückgeblieben. Kurze Zeit nach der letzten Untersuchung Tod an Urämie. Verf. hebt aus dieser Krankengeschichte die lange Dauer von dem Ausbruch der Retinitis bis zum Exitus hervor. Ferner ist die fast völlige Rückbildung aller Exsudationsprozesse der Retina bemerkenswert. Der Umschwung setzte ein mit dem Abschwellen der Venen. Auch das Verschwinden der beiderseitigen, wohl durch subretinales Exsudat bedingten Netzhautablösung im Laufe von 8 Wochen ist auffallend. Daß trotz Wiederkehr der schweren renalen Symptome, die bald nach der letzten Untersuchung zum Tode führten, die Retinitis albuminurica nicht rezidivierte, schiebt Moore auf den atrophischen Zustand der Nervensubstanz. Im mikroskopischen Präparate fanden sich weder rechts noch links Spuren der überstandenen Netzhautablösung. Wohl aber war links nahe der Papille eine Exsudatmasse in der Henleschen Schichte vorhanden. Außerdem hatte sich das Pigmentepithel durch Faltung des Netzhautgewebes neben dem Papillenrande wie ein gekrümmter Finger in das Netzhautgewebe hineingeschoben, so daß ein größerer, mit dem Pigmentepithel durch einen Stiel in Verbindung stehender schwarzer Herd mitten in der Retina entstanden war. *Schieck* (Halle a. S.).

Fuchs, Ernst: Über Chorioretinitis. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 400—402. 1922.

Fuchs fand bei der anatomischen Untersuchung der an Katarakt operierten Augen einer 80jährigen Frau, die 14 Tage nach der Operation an einer Pneumonie starb, am Augenhintergrunde zweierlei Arten von pathologischen Veränderungen: 1. Herde vom gewöhnlichen Aussehen alter, disseminierter Chorioretinitis: Verwachsung der Retina und Chorioidea, Zerstörung und Wucherung des Pigmentepithels, die Aderhaut aber bis auf stellenweises Fehlen der Choriocapillaris intakt. Zerstörung des Neuroepithels, manchmal Rarefikation der inneren Körner. Die Netzhautveränderungen sind stets viel ausgedehnter als die in der Aderhaut. 2. Rein auf die Netzhaut beschränkte Herde mit den gleichen Retinalveränderungen wie 1. Diese wären ophthalmoskopisch nicht sichtbar und nur durch ein Skotom nachweisbar gewesen.

F. glaubt, daß in den meisten Fällen von Chorioretinitis die Krankheit in der Aderhaut beginnt, daß aber vereinzelt auch primäre Retinitiden mit sekundärer Beteiligung der Chorioidea vorkommen. Eine Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein dieser besteht a) bei besonders starker Trübung der Netzhaut im Bereiche des Herdes mit Verschleierung der Netzhautgefäße und kleinen Blutungen; b) bei Vorhandensein einer Netzhauttrübung auch außerhalb der Herde, rings um die Papille und entlang der großen Gefäße; c) wenn durch einen sektorenförmigen Gesichtsfelddefekt eine Nervenfaserschädigung innerhalb der erkrankten Stelle bewiesen wird und d) dauernde und auf das Pigmentepithel beschränkte Veränderungen nach Ablauf der frischen Entzündung zurückbleiben. *Hanke* (Wien).

Candian, F.: Über seltene Maculaerkrankungen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 122—125. 1922.

Candian bespricht an der Hand von Abbildungen einige seltene Maculaveränderungen: 1. Bläschenbildung in der Maculagegend bei Uveitis, die auf ein Ödem in Form einer cystoiden Veränderung zurückgeführt wird. Nach 6 Monaten restitutio ad integrum. 2. Bläschenbildung in Traubenform, bei der ebenfalls an eine cystoide Veränderung evtl. an einen durch mangelhafte Zirkulation (Arteriosklerose), hervorgerufenen Gewebsschwund und Lückenbildung in der inneren Körnerschicht gedacht wird. 3. Bienenwabenmacula als Kontusionsfolge. Die beträchtliche Herabsetzung der Sehschärfe gestattet die Annahme, daß die Cysten, die den Waben entsprechen sollen, die äußere Körnerschicht und die zugehörigen Zapfen zerstört haben. 4. Eine feine, nur im rotfreien Licht wahrnehmbare Maculaveränderung mit kleinen Vacuolen.

5. Maculaloch wahrscheinlich nach Neuritis optici. 6. Kongenitale Veränderung, Deutschmannsche Form der Maculadegeneration. Das Bild läßt an die sog. „nachcystoide Lochbildung" in der Macula (Vogt) denken. Der weiße Rand beruht wahrscheinlich auf einer Gliawucherung. *Behr* (Kiel).

Harman, N. Bishop and Peter Macdonald: Detachment of the retina, probably due to exposure to light during an eclipse. (Netzhautablösung, wahrscheinlich als Folge von Sonnenblendung.) Brit. med. journ. Nr. **3199,** S. 637 bis 638. 1922.

Ein 54jähriger Mann beobachtete eine Sonnenfinsternis am 8. April 1921 mit dem rechten Auge. Als Schutz benutzte er einen geschwärzten Film, sah aber auch durch die röhrenförmig zusammengeballte Hand. $^1/_2$ Stunde später sah er Funken vor dem Auge. Diese Störung nahm am nächsten Tage zu und nach 3 Tagen bemerkte er einen Gesichtsfelddefekt nach unten und nach der rechten Seite, der sich schnell vergrößerte. Beide Augen sollen früher stets gesund gewesen sein, das rechte sah allerdings etwas weniger scharf als das linke. Vor 6 Monaten bemerkte er Flecken vor jedem Auge, doch bestand diese Störung nur vorübergehend. Die Untersuchung ergab: Linkes Auge normal, + 0,5 Ds. = $^6/_6$, rechtes Auge zeigt Ablösung der Netzhaut in der ganzen oberen Hälfte, so daß nur eine schmale Partie des normalen unteren Netzhautbezirkes erkennbar war. Papille und Macula sind von der vorgebauchten Netzhaut verdeckt, der Glaskörper ist getrübt. Längere Behandlung, Druckverband und Bettruhe erzielten zwar teilweise Wiederanlagerung, doch blieb das Sehvermögen auf $^1/_{60}$ herabgesetzt. Die Verf. glauben, daß eine im Anschluß an die Blendung der Macula aufgetretene reichliche Exsudation hinter die Netzhaut die Ablösung verschuldet haben dürfte. *Jess* (Gießen).

Ballantyne, A. J.: The diagnosis of sub-retinal tumour. (Die Diagnose von subretinalen Tumoren.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6,** Nr. **5,** S. 214—215. 1922.

Da die Diagnose der subretinalen Tumoren auch mit der diascleralen Durchleuchtung häufig unsicher ist, empfiehlt Verf. zu ihrer völligen Sicherstellung die Punktion der verdächtigen Stelle unter ophthalmoskopischer Beobachtung. Er wandte die Methode bei zwei Fällen an. In dem zweiten handelte es sich um eine Frau von 46 Jahren mit einer stark vorgewölbten Netzhautablösung unten nasal, die sehr verdächtig auf subretinalen Tumor war. Tension normal, keine Rötung des Auges, keine Schmerzen. Die diasclerale Durchleuchtung gab zweifelhaftes Resultat. Die sclerale Punktion der verdächtigen Stelle ergab ein wenig gelbliche Flüssigkeit, jedoch ohne Änderung der Prominenz der Retina. Ein paar Tage später wurde unter Lokalanästhesie mit einer Discissionsnadel im oberen äußeren Segment in die Sclera eingegangen, die Nadel quer durch den Glaskörper hindurch geführt und, unter Kontrolle mit dem elektrischen Augenspiegel, mit Vermeidung der Netzhautgefäße in die abgehobene Netzhaut eingestochen. Sofort floß etwas Blut aus der Punktionsstelle in den Glaskörper ab, bei geringer Wendung der Nadel erneute stärkere Blutung. Die Nadel drängte die Vorwölbung nicht zurück, sondern durchdrang sie; auch fühlte man einen gewissen Widerstand. Es handelte sich also um einen Tumor. Die Enucleation bestätigte die Diagnose: Sarkom der Chorioidea. *Fröhlich* (Jena).

Harry, P. A.: Papillitis due to tonsillitis: three cases. (Papillitis bei Tonsillitis: 3 Fälle.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6,** Nr. **5,** S. 216—217. 1922.

Tonsillitis als einzige Ursache einer Papillitis ist selten. Bemerkenswert ist die Schwere der Entzündung, die vollständige Ausheilung und die einseitige Erkrankung. Fall 1: Mann von 35 Jahren mit plötzlicher Verminderung der Sehschärfe rechts und heftigen Stirnkopfschmerzen. Befund: weite Pupille, hochgradige Neuritis optici rechts; kein Lichtschein. V. l. = $^6/_6$. Früher Rheumatismus. Künstliche Zähne. Nebenhöhlen o. B. An beiden Tonsillen die Erscheinungen einer chronischen follikulären Entzündung. Nach Tonsillektomie anfangs keine Besserung; nach großen Dosen von Salicyl völlige Ausheilung der Papillitis und Wiederherstellung des Visus in 14 Tagen. — Fall 2: Fräulein von 30 Jahren; öfters Halsentzündung; vor einiger Zeit teilweise Entfernuug der Mandeln; klagt über Verlust des Sehvermögens rechts. V. r. = knapp $^6/_{60}$; V. l. = normal. Rechte Papille geschwollen, Grenzen unscharf; weißliches Exsudat. Linker Fundus normal. Außer postoperativer Tonsillitis keine Ursache für die einseitige Neuritis. Therapie: Salicyl. — Fall 3: Fräulein von 27 Jahren; klagt über heftige Kopfschmerzen, besonders in der linken Schläfengegend seit etwa 3 Wochen, die plötzlich einsetzen. Links Ptosis, erweiterte Pupille, deutliche Papillitis mit Prominenz. V. r. = $^6/_6$; V. l. = Handbewegungen. Urin o. B. Rheumatische Beschwerden. Keine Nasenerkrankung, keine Pyorrhöe. Beide Tonsillen vergrößert; es läßt sich Eiter aus den Follikeln ausdrücken. Tonsillektomie verweigert; nach großen Dosen Salicyl Besserung; V. l. = $^6/_{18}$. Nach sechswöchiger Unterbrechung der Behandlung Klagen über Nachlassen der Sehschärfe rechts und erneute heftige Kopfschmerzen. V. r. = Handbewegungen; V. l. = $^6/_6$. Geringe Ptosis rechts und heftige Neuritis optici. Links geringe Rötung der Papille, doch keine Papillitis. Verschlimmerung der Tonsillitis follicularis. Behandlung mit Salicyl; Betupfen der linken Tonsille mit 10proz. Arg.-nitric.-Lösung. Nach 3 Wochen Rückgang aller Symptome; Visus normal, keine Ptosis, Fundus normal. *Fröhlich* (Jena).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Hultkrantz, J. Vilh.: Über die Hirnfunktionen bei Agenesie des Balkens. Upsala läkareförenings förhandlingar Bd. 26, H. 5/6, 24 S. 1921.

Agenesie des Balkens ist bisher klinisch niemals diagnostiziert worden. Auch Hultkrantz hat in dem von ihm beschriebenen Falle die Diagnose erst an dem schon in Kaiserling gehärteten Gehirn gestellt. Es handelte sich um das Hirn eines an Sepis verstorbenen 21 jährigen Bauernknechtes. Bei der genaueren Untersuchung stellte sich heraus, daß Balken und Psalterium vollständig fehlten und daß keinerlei Faserverbindungen zwischen den beiden Hemisphären vorhanden waren, die für die fehlenden Fasern des Balkens etwa vikariierend eintreten konnten. In dem Falle von H. waren die Gebilde an der Hirnbasis, wie „Tract. olfact., Chiasma, Hypophyse, Brücke, Pyramidenkreuzung usw. ohne Besonderheiten, Hirnstamm und Kleinhirn ebenfalls anscheinend normal". Katamnestisch ergab sich, daß der Patient erst mit 2 Jahren angefangen hatte, zu gehen und mit 4 Jahren zu sprechen; daß er mangelhaft begabt, aber keineswegs imbecill oder Idiot war, ferner daß die Sinnesorgane normal waren. H. glaubt trotzdem, daß gewisse Sehstörungen vorhanden gewesen sein müssen und zwar deswegen, weil „die Erregungen von den peripheren Teilen des Gesichtsfeldes auf die beiden Hemispheren so verteilt werden, daß jede nur Eindrücke von der entgegengesetzten, heterogenen Hälfte des Gesichtsfeldes erhält. Wenn wir nun annehmen, daß bei Balkenmangel, wie im normalen Gehirn, die Speicherung der optischen Erinnerungsbilder, sowie die weitere psychische Bearbeitung derselben ausschließlich oder hauptsächlich auf die eine Hemisphäre begrenzt ist, so ist es offenbar, daß bei Balkenmangel diejenigen Eindrücke, welche zu der entgegengesetzten, stummen Seite kommen, für die Psyche nicht verwertet werden können. Es muß eine „hemianopische Seelenblindheit" auf der einen Seite und zwar auf der mit der arbeitenden Hirnhälfte gleichnamigen bestehen". Exakte Untersuchungen in ähnlichen Fällen und zwar vor allem der gnostischen Leistungen und der Fähigkeit zwei links und rechts im Gesichtsfeld erscheinende Bilder in bezug auf Größe, Lichtstärke usw. miteinander zu vergleichen, werden vorgeschlagen. *Stargardt.*

Marin Amat, Manuel: Einseitige hysterische Amaurose, verknüpft mit anderen hysterischen Augenerscheinungen. Arch. de oft. hispano-americ. Bd. 22, Nr. 257, S. 251—258. 1922. (Spanisch.)

A. P., 26 Jahre alt, unverheiratet, aus der Provinz Almeria gebürtig. Es handelt sich um eine junge, kräftige Patientin von fast athletischem Aussehen. Familienanamnese o. B. Die Krankheit, deretwegen sie zur Konsultation kam, begann vor 16 Tagen mit heftigen Schmerzen in der linken Kopfhälfte, die ohne Unterbrechung 6 Tage anhielten und mit vollständigem Verlust des Sehvermögens auf dem linken Auge, sogleich am Beginn der Erkrankung, einhergingen. Zugleich vermochte Pat. auch mit größter Anstrengung nicht mehr das betreffende Auge zu öffnen. Die halbseitigen Kopfschmerzen, die nach einer Lumbalpunktion verschwanden, waren von ständigem Erbrechen und hartnäckiger Verstopfung begleitet. Stat. pr. Rechtes Auge Visus = 1,0; Tension = 20 mm Hg; äußerlich und innerlich normal, nur leichte Retinalvenenerweiterung. Linkes Auge: Das Oberlid ist herabgesunken und berührt das Unterlid, doch besitzt es gewissen Tonus (Pseudoptosis). Es besteht links Strabismus conv., geringe Bewegungsbeschränkung nach außen. Leichte pericorneale Injektion, linke Pupille etwas < rechts. Reaktion auf Licht und Konvergens intakt. Visus = 0. Tension = 15 mm Hg. Gleiche Erweiterung der Retinalvenen wie rechts. Keine Schmerzempfindung bei Druck auf den Augapfel und bei Bewegungen des Auges. Totale Anästhesie der Cornea der Conjunctiva und des angrenzenden Hautbezirkes, entsprechend dem ersten Trigeminusast. Die Behandlung dieser Krankheit, die dem Verf. eine gute Prognose zu versprechen schien, war rein suggestiv und bestand in Injektionen von Strychn. sulfur (von 1 mg steigend bis 2 mg pr. dos.). Von Tag zu Tag besserte sich nun das Sehvermögen, auch das Gesichtsfeld für Weiß und Farben wird nach und nach normal. Die Anästhesie der Cornea und Conjunctiva wie auch der Strabismus converg. verschwinden völlig, desgleichen der Blepharospasmus. Das Gesichtsfeld zeigt beiderseits den Försterschen Ermüdungstyp. Pat. wird am 25. X. 1920 als vollkommen geheilt mit normalem Sehvermögen beiderseits entlassen. Anamnestisch dürfte noch interessieren, daß die Pat. wegen einer postgrippalen Krankheit (Bronchitis mit Hämoptöe)

ihre beabsichtigte Heirat hinausschieben mußte, was nach dem Autor zu der seelischen Störung beigetragen haben mochte. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Stieren, Edward: Loss of vision in one eye restored by pituary feeding in a case of compensatory pituitary hypertrophy. (Wiederherstellung der Sehkraft in einem Fall von kompensatorischer Hypertrophie der Hypophyse durch interne Applikation von Hypophysispräparaten.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 143—149. 1921.

In einer vorläufigen Mitteilung (Transact. in Americ. Journ. of Ophthalm., März 1921) hat der Autor bereits über die Besserung der Sehkraft und des Gesichtsfeldes in diesem Fall, nach 6 wöchentlicher Behandlung berichtet. Durch fortgesetzte Fütterung mit Organextrakten der Hypophyse hat sich inzwischen die zentrale Sehschärfe auf dem einen vorher praktisch blinden Auge (S = 1/40) wiederhergestellt, und die Gesichtsfelder auf beiden Augen ganz wesentlich gebessert. Nach der Ansicht des Verf. handelte es sich in diesem Falle um eine, durch das Röntgenbild erhärtete, kompensatorische Wucherung der Hypophyse, als Effekt einer pluriglandulären Störung, indem dieselbe nicht mehr imstande war, den Nebennieren und dem chromaffinen System gegenüber antagonistische Funktionen auszuüben. Aus diesem Grunde hat er sich zur Behandlung mit Hypophysisextrakten entschlossen. Das Resultat der Behandlung hat seine Vermutung bestätigt. Nach Ablauf eines Jahres hat sich die Sehschärfe auf dem linken Auge von 1/40 auf 6/6 gehoben, die vorher blassen Papillen haben ihre normale Färbung wiedergewonnen. Der Arbeit sind 7, in verschiedenen Abständen aufgenommene, Gesichtsfelder beigefügt. In der Diskussion hat de Schweinitz (Baltimore) über ähnliche Fälle aus seiner Praxis berichtet und auf die synergetische Wirkung von Inunktionskuren hingewiesen, auch in solchen Fällen, wo Lues mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen war. *v. Szily* (Freiburg i. B.).

Woods, Andrew H.: Occipital lobe embolism. (Embolien im Hinterhauptslappen.) Journ. of nerv. a ment. dis. Bd. **55**, Nr. 2, S. 81—90. 1922.

Nach Erörterung der verschiedenen Ursachen, die zu Embolie führen können, teilt der Autor folgende 2 Fälle mit: 1. In der Gegend der oberen Halswirbel bestand links eine tiefsitzende entzündliche Erkrankung. Diese wurde von einem behandelnden „Osteopathen“ erheblich mißhandelt und unmittelbar darauf stellten sich Parästhesien und Schwäche im linken Arm und Bein ein, sowie eine vollständige rechtsseitige homonyme Hemianopsie ohne Aussparung der Macula. Der größere Teil des rechten unteren Quadranten stellte sich wieder her. 2. Leichte Herzklappenerkrankung, plötzlicher Schwindel, linksseitige Hemianopsie, Gefühlsstörung in den linken Extremitäten, mangelhafte Orientierung, später teilweise Wiederherstellung der verlorengegangenen Gesichtsfeldhälfte. Als Erklärung für den ersten Fall wird eine Störung der Pyramidenbahn unterhalb der Kreuzung sowie eine Embolie im Hinterhauptslappen angenommen. Für den zweiten eine Embolie, welche den Hinterhauptslappen, und zwar seine mediale wie äußere Fläche, ferner das Pulvinar teilweise außer Funktion setzte. Das Verhalten der Hemianopsie im ersten Fall spricht gegen eine Doppelversorgung der Macula. Die Art der teilweisen Wiederherstellung des Gesichtsfeldes ließ die Verteilung der zu den einzelnen Netzhautbezirken gehörigen Rindenfelder gut erkennen. Die Möglichkeit einer unvollständigen Rückbildung kann auf die Ausbildung unerheblicher kollateraler Blutversorgung sowie auf das Zurückgehen von Druckerscheinungen bezogen werden. *v. Hippel* (Göttingen).

Alger, Ellice M.: Three cases of word-blindness. (Drei Fälle von Wortblindheit.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 322—334. 1921.

Fall 1. Grieche, 59 Jahre alt, Wortblindheit nach Schlaganfall, rechtsseitige Parese, optische Orientierungsstörung, leichte optisch-gnostische Störung, rechtsseitige homonyme Hemianopsie mit erhaltenem Fixierpunkt, Parese des linken Abducens, positiver Blutwassermann. Schreiben erhalten, ohne nachher das Geschriebene lesen zu können. Erkennen von Zahlen und Rechnen erhalten. Allmähliche Rückkehr des Lesens für Griechisch, nicht für Englisch. Keine Besserung der Hemianopsie. — Fall 2 und 3. Angeborene Wortblindheit. Fall 2. 10jähriger Junge, der sehr schwer lesen lernt, besonders nicht m und w unterscheiden

kann. Gute Intelligenz, besonders guter Mathematiker. Keine Hemianopsie, Augen normal. Nach 10 Jahren Lesen gut, aber mühsam und ungern. — Fall 3. 10jähriger Junge mit erschwerter Lesefähigkeit, intelligent, gut in Mathematik, Linkshänder. Keine Hemianopsie. Augen normal. — In der Aussprache werden von verschiedenen Seiten ähnliche Fälle berichtet. Claiborne will die Fälle angeborener Wortblindheit mit solchen, die eine Schwäche für Noten oder mathematische Symbole oder Karten usw. haben, unter der gemeinsamen Bezeichnung der „Symbolamblyopie" zusammenfassen. Bei der Behandlung sei es oft zweckmäßig, den Gebrauch der anderen Hand zu fördern, also beim Rechtshänder der linken, um die andere Hirnhälfte mehr heranzuziehen. Dieses sei auch bei Stotterern zu empfehlen. Jackson glaubt eher an eine verzögerte Entwicklung des Gedächtnisses als an Störung eines Zentrums oder an dauernden geistigen Defekt. *Best* (Dresden).

Sands, Irving J.: Epidemic encephalitis simulating brain tumor. (Encephalitis epidemica unter dem Bilde des Hirntumors.) (*Psychopath. serv., Bellevue hosp., New York.*) Med. record Bd. **101**, Nr. 12, S. 494—499. 1922.

Fall 1. Schulknabe, wurde allmählich unaufmerksam und interesselos. Reflexsteigerung. Hemiparese links. Papillen beiderseits verwaschen und radiär gestreift. Venen weit. Rechts $1^1/_2$, links $^1/_2$ Dioptrien Prominenz. (Stauungs- oder Entzündungspapille?) Sprachstörung. Später Inkontinenz, Ptosis links, linksseitige zentrale VII-Parese, rechte Pupille träger, Stauungspapille 2 und 1 Dioptrien. Zunehmende Intelligenzstörung und Depression. Liquordruck erhöht. Es wurde eine entlsatende Operation vorgeschlagen, aber abgelehnt. Schließlich trat eine wesentliche Besserung ein und die Stauungspapillen gingen zurück. — Fall 2. 42jähr. Jüdin. Spastische Symptome rechts. Pupillen ungleich, entrundet und träge. Linke Papille $1^1/_2$ Dioptrien prominent. Apathie und Depression. Später deutliche Stauungspapille beiderseits, Tod an Lungenödem. — Fall 3. 46jährige Frau. Beginn mit schweren Verwirrungszuständen. Reflexsteigerung. Pupillen ungleich, unregelmäßig, träge. Linke Papille normal, später leicht verwaschen, rechte 1 Dioptrie prominent bei erweiterten Venen, wozu sich später Blutungen gesellten. Später Hemiparese links, Kopfschmerzen, Erbrechen, Inkontinenz. Operation verweigert. Schließlich Besserung und Rückgang der Stauungspapille. — Sands hält eine Stauungspapille bei der epidemischen Encephalitis für selten; er glaubt als Ursache derselben nach der Theorie von Tilney 1918 einen Verschluß des supraoptischen Kanales annehmen zu müssen. *Cords* (Köln).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Leprince, D. A.: Un nouveau mode d'administration de la tuberculine. (Eine neue Art der Tuberkulinanwendung.) Marseille-méd. Jg. **59**, Nr. 5, S. 200—203. 1922.

Das Verfahren stützt sich auf die Feststellung Dr. Owen Pagets, der gefunden hat, daß die Epithelien auf bakterielle Toxine mit der Bildung von Schutzstoffen reagieren. Israel blies Tuberkulösen ein Pulver in die Nase, das 0,0001 mg Tuberkulin B.E. enthielt. Dies geschah jeden 2. Tag ,im ganzen 6 mal. Die Kranken bleiben im Bett und werden 4stündlich gemessen. Darauf folgt in gleicher Weise ein Einbringen $^1/_{6000}$ mg, wenn kein stärkeres Fieber aufgetreten ist. Es kann, wenn Beschwerden fehlen, 6—8 Wochen, evtl. auch länger, fortgesetzt werden. Wahrscheinlicher als eine immunisierende Wirkung erscheint dem Verf. eine reflektorische Erregung der nervösen Zentren der Oblongata ähnlich der von Kauterisationen der Nasenschleimhaut und eine dadurch bedingte Erregung des Vagus und Sympathicus. *Meisner* (Berlin).

Peiper, Albrecht: Ist die Syphilis ein Keimgift? (*Univ.-Kinderklin., Berlin.*) Med. Klinik Jg. **18**, Nr. 12, S. 368—370. 1922.

Für die Annahme, daß die Syphilis ein Keimgift sei, fehlt der Beweis. Alle Veröffentlichungen im bejahenden Sinne stützen sich vorwiegend auf Statistiken, die aus einseitigem, nicht beweiskräftigem Material gewonnen wurden. *Trappe* (Weimar).

Bergel, S.: Die natürlichen Abwehrmittel des Körpers gegen die syphilitische Infektion und ihre Beeinflussung besonders durch Quecksilber. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 5, S. 204—207. 1922.

Bergel begründet seine Ansichten auf der Annahme, daß das Wesen der syphilitischen Krankheitssymptome in einer Abwehrreaktion des Organismus gegen die Spirochäteninfektion liege. Das „Syphilisinfiltrat" bestehe aus chemisch auf einen Abbau der lipoiden Substanz eingestellten lipolytischen Lymphocyten; die Wirkung dieser „Lipase" zeige sich in dem Vorkommen einer lipoiden Substanz im Blut, d. h. in der

Wassermann-Reaktion. Quecksilber tötet nicht die Spirochäten, wirkt aber auf die Lymphocyten, die zum Teil zerfallen und dadurch Lipase freimachen, die ihrerseits die Spirochäten abbaut, wodurch Lipoide in das Blut gelangen, die eine Verstärkung der WaR. bewirken. Durch diese Hypothese wird das langsame Verschwinden der Spirochäten aus den Primärherden erklärt. Die Zerstörung der Lymphocyten hat zur Folge, daß die Infiltrate schwinden, Spirochäten aber zurückbleiben, die nicht mehr von den Lymphocytenkämpfern angegriffen werden. Von diesen sich bald und ungehindert vermehrenden Spirochäten gehen dann die Allgemeinsymptome bei der Generalisierung des Virus aus. Auf diese Hypothese werden eine Anzahl von Schlüssen basiert. 1. Eine frühzeitige Behandlung der Lues mit Quecksilber ist unzweckmäßig, weil keine Angriffsobjekte, d. h. Lymphocyteninfiltrate, vorhanden sind. 2. Bei fehlenden klinischen und serologischen Symptomen ist Quecksilber aus dem gleichen Grunde überflüssig. 3. Auch bei syphilitischen Manifestationen später Stadien ist nach einer kräftigen Salvarsanbehandlung eine milde Quecksilbertherapie zweckmäßig, um arsenfeste Spirochäten zu vernichten (durch den Lymphocytenzerfall). 4. Bei Lues latens ist Salvarsan zur Abtötung evtl. noch vorhandener Spirochäten indiziert, Hg überflüssig. 5. Salvarsan regt die Lymphocyten an, wirkt dadurch günstig auf die Anlockung der Plasmazellen und erklärt durch den Spirochätenzerfall, der eine Folge der Tätigkeit der Lymphocyten ist, das Positivwerden einer negativen WaR. nach provokatorischen Einsenkungen. 6. Auch Jod erzeugt eine Lymphocytose. 7. Das Quecksilber kommt im Körper als Sublimat zur Wirkung; das Lecithin bindet Sublimat, das syphilitische Antigen hat große Ähnlichkeit mit Lecithin. Vielleicht ist das Negativwerden der WaR. bei Quecksilber, d. h. Sublimatbehandlung, auf die Ausschaltung des lipoiden Antigens durch diese Bindung zurückzuführen, wofür manche experimentellen Erfahrungen sprechen. *Heller* (Charlottenburg).₀

Hermel, Hans: Über Spirochätenbefunde bei atypischen Paralysen. (*Staatskrankenanst. u. psychiatr. Univ.-Klin., Hamburg-Friedrichsberg.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 73, H. 4/5, S. 419—432. 1921.

Positive Spirochätenbefunde in 80% der Anfallsparalysen. Bei Paralysen mit auffallend reichlicher Entwicklung miliarer Gummen, encephalitischen Herden und unorganisierten Granulationsherden in den gummösen Bildungen selbst und in ihrer nächsten Umgebung keine Spirochäten. In allen Fällen stationärer Paralyse fanden sich keine Spirochäten, mit Ausnahme eines Falles, der klinisch ein erneutes Aufflackern des paralytischen Krankheitsprozesses erkennen ließ. Ebenso war der Spirochätenbefund negativ bei Endarteritis syphilitica der kleinen Hirnrindengefäße. Lissauerparalysen ergaben in dem erheblich geschädigten Rindengewebe negative Spirochätenbefunde, nur bei schweren encephalitischen und myelitischen Vorgängen fanden sich vereinzelt in ihrer Nähe Spirochäten; ebenso in einem Falle mit lobulärer Kleinhirnatrophie mit starken infiltrativen Erscheinungen. Vereinzelt fanden sich Spirochäten im Markweiß und im Kleinhirn, ganz selten in der Pia. *Steiner* (Heidelberg).°°

Spiethoff, B.: Der Verlauf zeitweise unbehandelter Syphilis und das Verhalten der ausgewerteten Wassermann-Reaktion während dieser Zeit. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 8, S. 367—370. 1922.

Bei genaueren Paralleluntersuchungen, die sich auf den natürlichen Verlauf der Lues und das gleichzeitige Verhalten der WaR. erstrecken, genügt die Originalmethode der Serumprüfung nicht. Es bedarf vielmehr einer quantitativ weiter ausgedehnten Methodik, die in dreimaliger Ablesung und Auswertung des zu untersuchenden Serums — je nach dem Behandlungsabschnitt nach unten oder nach oben — besteht. Aus den einzelnen Werten der Ablesung läßt sich durch Summation die „Wassermann-Stärke“ zahlenmäßig bestimmen. Werden auf diese Weise wiederholte Serumprüfungen vorgenommen, so kann man an Hand der Schwankungen der Wassermann-Stärke in Zusammenhang mit den klinischen Erscheinungen einen feineren Einblick in den Ablauf der Spirochäteninfektion, sowohl von theoretischen als auch praktischen Gesichtspunkten aus, gewinnen. Der Vergleich der Stärke der WaR. mit den Krankheitserscheinungen unbehandelter Fälle zeigt, daß im allgemeinen ein Zusammengehen beider stattfindet, so daß die Wassermann-Stärke sehr wohl ein Maßstab für die Intensität und den Verlauf der Infektion sein kann. Die Auswertung kann auch pro-

gnostisch von Bedeutung sein, insofern als in manchen Fällen das Ansteigen der Stärke der Vorläufer neuer Eruptionen ist. Bei therapeutischen Maßnahmen können durch ihren Verfolg Anhaltspunkte für fehlende oder ungenügende Beeinflussung der Krankheit gewonnen werden.
Rosel Goldschmidt (Frankfurt a. M.).

Solomon, Harry C. and Joseph V. Klauder: Neurosyphilis with negative spinal fluid. (Syphilis des Nervensystems und normale Cerebrospinalflüssigkeit.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 77, Nr. 22, S. 1701—1706. 1921.

Normaler Liquor kann bei den verschiedensten Formen von Syphilis des Nervensystems vorkommen, vor allem bei den Gefäßerkrankungen; zuweilen auch bei der Tabes, und sowohl auch bei initialen, als auch behandelten sowie abortiven Fällen. Bei jeder isolierten Pupillenstarre, bei der ebenfalls negativer Liquor vorkommen kann, muß letzterer untersucht werden. Negative Liquorbefunde werden bei syphilitischen Hirnnervenlähmungen, cerebralen Gummen, Epilepsie und spastischer Spinalparalyse auf syphilitischer Grundlage, ebenso bei den der Paralyse nicht zugehörenden syphilitischen Psychosen (Halluzinosen) zuweilen beobachtet. Andererseits können positive Liquorbefunde ohne jedes andere Zeichen einer Nervenerkrankung vorkommen. Ein durch Behandlung erzielter negativer Liquor bei Paralyse kann später wieder positiv werden. Auch fand sich in einem Falle bei der Autopsie trotz negativen Liquors eine syphilitische Meningitis. *Jahnel* (Frankfurt a. M.).°°

Tumpeer, I. Harrison: The rôle of trauma in lesions of syphilis with particular reference to the hereditary type. (Die Bedeutung des Traumas bei syphilitischen Affektionen.) (*Pediatr. clin. of the post-graduate hosp., Chicago.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 3, S. 185—187. 1922.

Das Trauma kann sowohl bei erworbener als auch bei angeborener Syphilis das auslösende Moment für schlummernde Erkrankungen sein. Als Beispiele werden zwei Krankengeschichten genauer geschildert. Bei einem 15jährigen Mädchen, das vielleicht Syphilis in der dritten Generation hatte (sie war früher an Keratitis parenchymatosa erkrankt und die Mutter zeigte Rhagaden an den Mundwinkeln und positiven Wassermann) kam es nach einem Fall auf den Kopf zu epileptiformen Anfällen und zu geistiger Verwirrung. Bei einem Halbbruder der Pat., der eine Oberschenkelfraktur erlitt, kam es im zeitlichen Anschluß daran zu einer Opticusatrophie und die Pupillen, die vorher normale Reaktion zeigten, waren später ungleich weit und lichtstarr. *Igersheimer* (Göttingen).

Beck, Oscar und Max Schacherl: Liquorbefunde bei Heredolues des Nervensystems und bei hereditär-luetischen Erscheinungen am inneren Ohr. (*Univ.-Klin. f. Ohr.-, Nas.- u. Kehlkopfkrankh. u. Univ.-Klin. f. Psychiatrie u. Neurol., Wien.*) Arch. f. Ohr.-, Nas- u. Kehlkopfheilk. Bd. 109, H. 1, S. 29—46. 1922.

Die Verff. prüften, ob die hereditär-luetischen Affektionen des inneren Ohres sich mit sonstigen Zeichen cerebraler Erkrankungen, vor allem mit Liquorveränderungen kombinieren. Als Kontrolle untersuchten sie 62 Fälle von luogenen Erkrankungsformen des Nervensystems bei angeborener Syphilis mit normalem Ohrbefund und konnten in 89% eine positive Wassermannreaktion im Liquor, in 79% positiven Pandy, in 87% positive Nonnesche Reaktion feststellen. Bei den kongenital-syphilitischen Erkrankungen des inneren Ohrs erwies sich der Liquor nahezu stets normal. Die hereditärluetischen Acusticuserkrankungen sind daher von der großen Gruppe der hereditärluetischen Nervenerkrankungen zu trennen. Es handelt sich um eine Erkrankung des Bindegewebs- und Stützapparates des inneren Ohrs (Neumann) und nicht um eine primäre Nervenerkrankung. *Igersheimer* (Göttingen).

Schaller, Walter F. and Henry G. Mehrtens: Therapy in neurosyphilis, with particular reference to intraspinal therapy. (Behandlung der Neurosyphilis, mit besonderer Berücksichtigung der intraspinalen Therapie.) (*Div. of neurol., Leland Stanford Junior univ., San Francisco.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 7, Nr. 1, S. 89—97. 1922.

Schaller und Mehrtens berichten über die Ergebnisse, welche sie bei der Behandlung der Neurosyphilis mit den verschiedenen therapeutischen Methoden erzielt haben.

Die intravenöse und intramuskuläre (kombinierte) Behandlungsform wandten sie bei 26 Fällen an: Von 14 Tabikern wurden 12 klinisch gebessert, 2 serologisch negativ, 10 ver-

bessert; 11 Fälle von Syphilis cerebrospinalis wurden sämtlich klinisch gebessert, 3 von ihnen serologisch negativ, 8 verbessert; 1 Paralytiker blieb klinisch und serologisch unverändert. 208 Kranke wurden nach den intraspinalen (endolumbalen) Methoden von Swift und Ellis, Ogilvie und Byrnes behandelt. Es wurden im ganzen 1500 intraspinale Injektionen gegeben, doch machten nur 75 Kranke die ganze Behandlung (6—18 Injektionen) durch. Von 42 Tabikern wurden 23 klinisch gebessert, 28 serologisch negativ und 5 verbessert; von 12 Paralytikern 4 klinisch gebessert, 3 serologisch negativ, 3 verbessert; 21 Fälle mit Syphilis cerebrospinalis wurden klinisch sämtlich gebessert, 16 von ihnen wurden serologisch negativ, 2 verbessert.

Von den Schlußfolgerungen der Verff. seien folgende hervorgehoben: Die intravenöse und intramuskuläre Behandlungsform erzielte in der Mehrzahl der Fälle eine symptomatische Besserung. Die intraspinale Behandlung zeigte sich ihr in ihrer Wirkung auf den Liquor überlegen; bei intravenöser Behandlung wurden 19%, bei intraspinaler 48% der Fälle serologisch negativ. Komplikationen sind bei intraspinaler Behandlung nicht häufiger als bei intravenöser. Es ist am besten, in jedem Falle mit einer intensiven intravenösen und intramuskulären Behandlung zu beginnen. Bei mangelndem Erfolg geht man zur Drainage des Liquors über, bzw. man verbindet sie mit der kombinierten Behandlung. Die intraspinale Methode bleibt zweckmäßig reserviert für die Fälle, welche sich den eben genannten gegenüber refraktär erwiesen haben; es handelt sich meist um Tabiker. Kranke mit ungeeigneten Venen erhalten das Arsen vorteilhaft in Form großer Dosen von Neo-Arsphenamin (4,0 g) per rectum. Unter mehr als 300 rectalen Injektionen trat nur bei einem Kranken eine schwere Dermatitis exfoliativa, sonst nie eine Komplikation auf. *Arndt* (Berlin).₀

Sazerac, R. et C. Levaditi: Étude de l'action thérapeutique du bismuth sur la syphilis. (Studie über die Heilwirkung des Wismut auf die Syphilis.) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **36**, Nr. 1, S. 1—13. 1922.

Wismut erweist sich beim Kaninchen und beim Menschen als mächtiges Antisyphiliticum, besser und tiefgreifender als Hg, vielleicht etwas weniger aktiv als die Arsenikalien. Vor letzteren haben die Wismutverbindungen den Vorzug größerer Stabilität. Von den untersuchten Verbindungen, Lactat, ammoniakalisches Citrat und Wismut — gerbsaures Na bzw. K, hat sich das Tartrowismutat am besten bewährt; es ist am wenigsten toxisch. Die Toxizität ist am ausgesprochensten bei intravenöser Verabreichung. Per os et anum keine Wirkung, subcutan schmerzhaft, intramuskulär in Lösung, noch besser in Ölemulsion wird es am besten ertragen. Klinische Erprobung an einigen Fällen gab ausgezeichnete Resultate. *v. Gonzenbach* (Zürich).₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Wentzler, E.: Ein Apparat zur Messung des Schädelinnendruckes an der Fontanelle des Säuglings. (Vorl. Mitt.) (*Univ.-Kinderklin., Greifswald.*) Arch. f. Kinderheilk. Bd. **70**, H. 4, S. 241—245. 1922.

Im Wesen besteht der Apparat aus einem der Fontanelle aufzusetzenden Stativ, in welchem ein Metallstab läuft; dieser zeigt mittels eines Metallfadens, der ihm aufsitzt, auf einer Skala den intrakraniellen Druck an. Außer diesem Hauptzeiger befinden sich in beiden Seiten desselben verstellbare Nebenzeiger. Ein Hauptgrundsatz für die Messung besagt, daß die Größe der respiratorischen Schwankungen an der Fontanelle im umgekehrten Verhältnis zur Höhe des intrakraniellen Druckes steht. Die Größe des Zeigerausschlages kommt keiner absoluten Zahl gleich, da die Größe der Fontanelle den Ausschlag beeinflußt. Eine größere Anzahl von Messungen wurde kritisch bewertet. Es gelang, den rachitischen Hydrocephalus mäßigen Grades mit Hilfe des Tonometers zu diagnostizieren, in einigen Fällen von Ernährungsstörungen die Fähigkeit der Wasserretention und den allmählichen Anstieg des intrakraniellen Druckes zu kontrollieren. Unter Umständen kann der Apparat die Lumbalpunktion ersetzen, manchmal auch ihre Notwendigkeit anzeigen. *Neurath* (Wien).°°

Kuntz, Albert: Experimental studies on the histogenesis of the sympathetic nervous system. (Experimentelle Studien über die Histogenese des sympathischen

Nervensystems.) (*Dep. of anat., Saint Louis univ. school of med., Saint Louis.*) Journ. of comp. neurol. Bd. **34**, Nr. 1, S. 1—36. 1922.

Kuntz hat bekanntlich durch eine große Reihe von embryologischen Untersuchungen bei allen Vertebratenklassen die Ontogenese und Phylogenese des Sympathicus studiert. Um die noch immer nicht zur Ruhe gekommene Streitfrage der Lösung näher zu führen, ob der Sympathicus als genetisch und funktionell dem cerebrospinalen gleichwertiger Bestandteil des Nervensystems anzusehen ist oder ob er ähnlich dem primitiven Nervennetz niederster Wirbelloser selbständig aus lokaler Differenzierung mesodermaler Elemente hervorgeht, hat K. die Entwicklung des Sympathicus bei Hühnerembryonen, die er im Ei nach 48stündiger Bebrütung mit Elektrolyse behandelte, und bei Froschembryonen nach Exstirpation der Ganglienleiste und verschiedener Abschnitte des Nervenrohrs genau verfolgt und kam dabei zu Ergebnissen, die eine erfreuliche Bestätigung seiner früheren Resultate enthalten: Grenzstrang und prävertebrale Plexus entstehen, wenn Spinalganglien und Dorsalwurzeln fehlen, nur aus spinalen Zellen, die längs der Ventralwurzeln peripheriewärts wandern und größtenteils aus intermediären Zonen der Wandung des Medullarrohres stammen. Normalerweise geht nur ein kleiner Teil dieser Zellen aus Spinalganglien hervor. Spinale Zellen beteiligen sich auch an der Bildung des Neurilemms der efferenten Wurzelfasern. Der Vagusanteil der Plexus sympathici entsteht aus Zellen, die aus den Vagusganglien und den Hinterhirnwänden längs der Vagusstämme auswandern, später treten dazu wohl noch Zellen aus den Grenzstranganlagen. Alle efferenten Sympathicusneuronen stammen wahrscheinlich aus dem Medullarrohr. Eine definitive Entscheidung können lediglich weitere experimentelle Untersuchungen bringen. *Wallenberg* (Danzig).$_o$

Walshe, F. M. R.: On disorders of movement resulting from loss of postural tone, with special reference to cerebellar ataxy. (Bewegungsstörungen infolge Verlust des Haltungstonus, mit besonderer Berücksichtigung der cerebellaren Ataxie.) Brain Bd. **44**, Pt. 4, S. 539—556. 1921.

Verf. sucht in vorliegender Arbeit zu zeigen, daß sich die scheinbar so heterogenen klinischen Erscheinungen bei Kleinhirnläsionen sämtlich auf eine gemeinsame Wurzel zurückführen lassen; den Verlust des Haltungstonus (Sherrington) und seiner zentralen Regulation. Die Berechtigung dieser Auffassung ergibt sich im wesentlichen aus den experimentellen Ergebnissen Sherringtons. Nach diesem Autor ist der Haltungstonus zu definieren als ein propriozeptiver Muskelreflex, dessen physiologische Aufgabe in der Regulation der Körperhaltung besteht, der sich dementsprechend besonders in den Streckmuskeln von Hals, Rumpf und Gliedern ausgeprägt findet und dem Gesetz der reziproken Innervation unterliegt. Eine Übertreibung des normalen Haltungstonus zeigen die Streckmuskeln des decerebrierten Tieres (Enthirnungsstarre); Durchschneidung der zugehörigen Hinterwurzeln macht einen solchen hypertonischen Muskel völlig atonisch. Werden in ihm mittels exterozeptiver Reflexe Kontraktionen ausgelöst, so zeigen diese charakteristische Anomalien: Herabsetzung der Reizschwelle. übermäßige Höhe der Kontraktion, die steil ansteigt und nach Aussetzen des Reizes sofort und schnell absinkt, Fehlen der normalen Verschmelzung der Einzelkontraktionen zum gleichmäßigen Tetanus, wodurch die Bewegung einen unsteten, intermittierenden Charakter erhält (Diskontinuität der Bewegung), vorschnelle Ermüdung, Nach Kleinhirnläsionen weist die Muskulatur ganz entsprechende Störungen auf, die auch hier auf die primäre Verminderung oder den Verlust des Haltungstonus zu beziehen sind. Die engen Beziehungen zwischen dem Haltungstonus und der Koordination der Bewegungen bahnen das Verständnis für die Entstehung der cerebellaren Ataxie. Besonders die Arbeiten von Magnus u. a. haben gezeigt, wie jeder willkürlich oder passiv eingenommenen Körperstellung eine bestimmte Regulation des Muskeltonus entspricht. Jede Bewegungskoordination enthält somit eine „phasische“ und eine tonische Komponente, und es ist ersichtlich, daß der Ausfall der tonischen Regulationsmechanismen erhebliche Bewegungsstörungen bedingen muß (cerebellare Ataxie).

Schwierig zu erklären ist bisher, warum der Ausfall des Kleinhirns bei sonst intaktem Zentralnervensystem im Experiment wie beim kranken Menschen Atonie hervorruft, während andererseits feststeht, daß die Entfernung des Kleinhirns eine bestehende Enthirnungsstarre nicht vermindert (Sherrington) und nach Magnus auch das Zustandekommen der für die Bewegungskoordination so wichtigen Labyrinthreflexe nicht an die Intaktheit des Kleinhirns gebunden ist. *Harry Schäffer* (Breslau).°°

Monakow, C. v.: Allgemeine Betrachtungen über die Encephalitis. (Morphologie und Pathogenese.) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **10**, H. 1, S. 3—31. 1922.

v. Monakow gibt in diesem, in der Schweizer neurologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag ein Bild von den biologischen Vorgängen bei der Encephalitis, so wie er es sich auf Grund 30jähriger Erfahrungen vorstellt. Er geht aus von der Auffassung der Entzündung als eines zweckmäßigen Abwehrprozesses gegenüber die Existenz des erkrankten Organs gefährdenden, besonders gewebsfremden Eindringlingen. Er schildert zunächst das System „protektiver Einrichtungen", die dem Gehirn gegen schädliche Stoffe, speziell infektiöses Material, auf physiologischem und morphologischem Gebiet zu Gebote stehen; unter diesen seien besonders hervorgehoben die „Fähigkeit des Zentralnervensystems, solidarische Reservekräfte zu Abwehrzwecken zu aktivieren und besonders reiche Kräfte für die Expulsion verbrauchten Materials zu mobilisieren" und „die Organisation des Transportwesens in dem Sinne, daß Zufuhr und Abfuhr von Stoffen sich ungestört entwickeln, d. h. daß Zufuhr- und Abtransportkolonnen sich nicht gegenseitig den Weg versperren". Manche dieser Apparate versagen jedoch den Eindringlingen gegenüber relativ bald. Die nichteitrige infektiöse Encephalitis stellt diejenige Gruppe von morphologischen Reaktionen im Gehirn dar, bei denen der Kampf zwischen den Infektionsträgern und der lebenden Hirnsubstanz hauptsächlich innerhalb der ekto-mesodermalen Barriere zum Austrag gebracht wird. v. M. unterscheidet zwei Hauptformen der Encephalitis; zur ersten, der „parenchymatösen" Form rechnet er vor allem die Encephalitis epidemica, ferner gewisse Grippenencephalitiden sowie die Hirnentzündungen bei Chorea, Lyssa, Typhus, Scharlach, Herpes. Hierbei unterscheidet Verf. wieder zwei Unterformen, die eine, bei der die Hirnsubstanz direkt und in ziemlich diffuser Weise, die andere, bei der sie besonders durch Vermittlung des Gefäßapparats angegriffen wird. Später jedoch heißt es, daß die erste Ansiedlung des Virus — als welches v. M. bei der Lethargica den Wiesnerschen Diplostreptokokkus anzuerkennen scheint —, nachdem es auf dem Blut- oder Lymphwege ins Gehirn gekommen ist, der Gefäßapparat sei, wo der Schutz des Parenchyms mit der Bildung der Antikörper beginne. Es kommt zur Entstehung von Plättchenthromben und später evtl. zu Embolisierung der Arterienverzweigungen. Die Pia bleibt relativ verschont; die Verbreitung entspricht im allgemeinen nicht der Arterienverteilung. Im wesentlichen erfolgt die Schädigung des Parenchyms vom mesodermalen Gewebe aus, wenn auch Eindringen der „Kokken" von den Lymphbahnen her direkt ins Gehirn, ja in die Nervenzellen nicht in Abrede gestellt werden kann. Besonders charakteristisch ist nach v. M. die venöse und Säftestauung, die zu einem mikro-infarktähnlichen Aussehen der betroffenen Gehirnabschnitte führt und die nicht auf die Gebiete der Venenthromben beschränkt ist, sondern als Quellung und Ödem im ganzen Querschnitt zutage tritt. Die Folge davon ist eine starke Erweiterung der — ohne besondere Bemerkung als präexistierend aufgefaßten — Hisschen Räume und Lockerung der Liquorspalten. v. M. glaubt, daß es sich hier um Stauung „des afferenten, in den Ventrikeln entstandenen Liquors handelt, der das ihm gesetzte Ziel, d. h. Belebung und Rettung der in ihrer Ernährung bedrohten Territorien . .. nur knapp erreichen konnte und daß diesem Liquor die Abflußwege durch verbrauchte Lymphe und abgebautes Parenchymmaterial verlegt wurde". Er schildert dann in lebendigen Worten das Zuströmen neuer Schlachttruppen, unter denen Ependymzellen eine wichtige Rolle spielen, und die Organisation des

Abtransports, lauter Vorgänge, die, wenn stürmisch vor sich gehend, zu Stauungen und Verlegung der Virchow-Robinschen Räume mit Lymphocyten, Plasmazellen und Körnchenzellen usw. führen. Des weiteren gibt Verf. ein durch eine bunte Tafel veranschaulichtes Schema für die Liquor- und Lymphströmung im Zentralnervensystem, wobei er besonders die sekretorische Leistung der Plexus betont, sowie die Tatsache, daß die Zufuhr im Liquor gelöster oder suspendierter Stoffe anscheinend auf anderen Wegen vor sich geht als die Abfuhr verbrauchten Materials. Letztere erfolgt, soweit es sich um gelöste Stoffe handelt, wahrscheinlich unter Benutzung der Hisschen Räume in den Subarachnoidealraum, während die in gliösen Phagocyten aufgenommenen unlöslichen Stoffe durch die Virchow-Robinschen Räume in die Lymphbahnen der Pia und weiter nach ihrem Abbau in die Venen bzw. die Lymphdrüsen des Halses und Kopfes abgeführt werden. — Die zweite Hauptform der Encephalitis wird von v. M. als Herdencephalitis bezeichnet und zu ihr die Mehrzahl der Influenzaencephalitiden, die Heine-Medinsche Krankheit, ferner die Encephalitiden bei Endokarditis ulcerosa, Scharlach, Lues, Diphtherie und die hämorrhagische Herdencephalitis (Wernicke, Leichtenstern) gerechnet. Bei ihr steht die direkte Beteiligung des Gefäßapparats weit mehr im Vordergrund. Es kommt zu Thrombenbildung, die Verf. hier ganz in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen rückt. In ihr sieht er zum Teil eine Abwehrreaktion des Parenchyms gegen die im Blut kreisende Noxe, eine Abwehr, die jedoch erfolgreich nur auf Kosten der Ernährung der Hirnsubstanz erfolgen kann. Auf diese Ernährungsstörung führt Verf. den größten Teil der Parenchymveränderungen in diesen Fällen zurück. Er betont besonders die schubweise Progression des Prozesses, die zum Teil auch zu klinisch zeitlich scharf getrennten Schüben, in anderen Fällen aber zu einfachem Fortschreiten der Krankheitserscheinungen innerhalb längerer Krankheitsdauer führt. Diese Schübe entsprechen dem Fortschreiten der Thrombenbildung und der embolischen Verschleppung. — In einem „Pathophysiologisches und Semiologisches“ überschriebenen Schlußkapitel erörtert Verf. die Beziehungen zwischen morphologischen und klinischen Befunden. Bei allen cerebralen Störungen unterscheidet er: 1. ganz allgemeine Symptome, die auf Veränderung der Blutmischung mit toxischen Beimengungen beruhen; 2. spezielle Retentions- resp. Abstinenzsymptome, bedingt durch Entziehung lebenswichtiger Nährstoffe und Überschwemmung mit Abbauprodukten; 3. örtliche, d. h. in bestimmten Gefäßgebieten sich abspielende, also lokal-ischämische Störungen; 4. Ventrikelliquormangel; 5. rein mechanisch erzeugte Folgen örtlicher Leitungsunterbrechungen und falsch organisierter kompensatorischer Reizerscheinungen. Die Symptomatologie der Encephalitis ist nach v. M. gekennzeichnet durch eine Kombination örtlich und mechanisch bedingter Störungen mit toxischen Einwirkungen und Folgen allgemeiner Stauungserscheinungen. Darum überlagern häufig „Abbausymptome wesentlich höherer Wertigkeit“, wie Delirien, Halluzinationen, Desorientiertheit, Depression, manische Zustände u. v. a. im Anfangsstadium die — wenngleich nie fehlenden — mechanisch bedingten örtlichen Störungen, die sich wieder in reine Defizitsymptome und Diaschisiserscheinungen gliedern. Diese beiden Erscheinungsreihen werden dann noch des Näheren geschildert. — Ref. glaubte, die Ausführungen v. M.s etwas ausführlicher wiedergeben zu müssen, da es sonst unmöglich ist, ein Bild von den eigenartigen Gedankengängen, denen wir hier begegnen, zu geben. Daß auch diese Arbeit des Schweizer Forschers viele feine und originelle Gedanken, vieles, was zum Nachdenken anregt, enthält, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Daneben aber rufen viele Vorstellungen und Behauptungen des Verf.s Befremden und Widerspruch hervor. Die spekulativen Gedankengänge v. M.s gründen sich kaum auf neue Tatsachen — auch die leider wenig anschaulichen Photogramme tragen nicht viel zur Illustrierung und Stütze der Auffassungen des Verf.s bei —; so bleibt stets das Gefühl einer gar zu großen Lücke, die zwischen dem gesicherten Bestand unseres Wissens und den Deutungsversuchen des Verf. klafft. v. M. sagt übrigens selbst in der Einleitung, daß

in seiner Darstellung „einiges Hypothetische figurieren" werde. Sieht man von einer Reihe von Einzelheiten, die zum Teil mit den Tatsachen nicht harmonieren, ab, so fällt besonders die den Grundton dieser Arbeit darstellende teleologische Betrachtungsweise auf. Diese spielt ja heute auch sonst in der Lehre von der Entzündung eine große Rolle (s. Aschoff, Bier u. a.), doch erstreckt sie sich dabei meist nur auf die allgemeine Wertung, evtl. auch auf die Definition der Entzündung, ohne doch dabei so ins einzelne durchgeführt und auf die Spitze getrieben zu werden, wie wir das in der vorliegenden Arbeit finden. Eine Auffassung, welche die Thrombenbildung bei der Encephalitis als einen Abwehrvorgang seitens des Parenchyms gegenüber im Blut vorhandenen Infektionskeimen erklärt, wenn auch auf Kosten der Ernährung der Gewebe, dürfte wohl den teleologischen Gedanken, der darin liegt, selbst ad absurdum führen, zumal wenn man bedenkt, daß die Entstehung infizierter Thromben wohl die schwerste Form der Infektion überhaupt darstellt. Merkwürdig ist ferner, wie wenig Gewicht v. M. auf die exsudativen Prozesse legt, die er bei der parenchymatösen Form nur nebenher erwähnt, bei der herdförmigen überhaupt nicht. Bei letzterer leitet v. M. fast das ganze pathologische Geschehen von der Thrombenbildung ab; damit würde es sich um Prozesse handeln, die gerade auch von den Vertretern der „biologischen" Definition der Entzündung, denen v. M. sich ja anschließt, nicht zur Encephalitis gerechnet werden. Überdies widerspricht ein solches im Vordergrundstehen thrombotischer Vorgänge, z. B. bei der Grippeencephalitis, doch allen anderweitigen Erfahrungen. Ref. kann den Gedanken nicht unterdrücken, daß es sich bei den Beobachtungen v. M.s teilweise um agonale Gerinnungen gehandelt haben möge, zum andern Teil aber auch um sekundäre Erscheinungen, die ja bei längerer Dauer des Prozesses nie auszuschließen sind. Die Lektüre der Arbeit wird sehr erschwert durch eine vielfach ungewöhnliche, teilweise schwer verständliche Ausdrucksweise des Verf.s, was wohl zum Teil durch die bei einem Vortrag gebotene Kürze seine Erklärung findet. Ref. erwähnt dies nur deshalb, weil er sich zu der ungewöhnlichen Feststellung genötigt sieht, daß er nicht ganz sicher ist, in jeder Beziehung die Anschauungen v. M.s richtig wiedergegeben zu haben, trotz mehrmaliger Lektüre der Arbeit und obwohl ihm die Materie nicht ganz fremd ist. *Fr. Wohlwill* (Hamburg).₀

Volpino, Guido e Giorgio Graziadei: Reperti microscopici nell'encefalite letargica. (Mikroskopische Befunde bei Encephalitis lethargica.) Ann. d'ig. Jg. **31**, Nr. 9, S. 533—535. 1921.

Volpino und Desderi haben 1920 auf das Vorkommen von Corpora amylacea-ähnlichen Körperchen bei Lethargica aufmerksam gemacht (bestätigt von Gamna). Verff. nennen diese Körper „Typus A" und stellen ihnen als „Typus B" eine andere neue Art von Körperchen gegenüber, die sie in großen Mengen bei einem neuen Falle von Lethargica gefunden haben (weiße Substanz der „Basis", besonders in der Umgebung der Gefäße): Größe von 5 μ bis zu 80—150 μ, rund bis oval, oder (die größeren) unregelmäßig geformt. Keine besondere Färbbarkeit mit Jod. Oft vakuolenhaltig, in den Vakuolen Granula, die mit Jod gelblich gefärbt sind. Die ganze Substanz körnig, die Körner etwa 0,2 μ groß, gut individualisiert, regelmäßig; viele der Körner erscheinen in Teilung, einige scheinen kurze Ketten zu bilden (Härtung in Zenker, Färbung in Ziehlscher Flüssigkeit, Differenzierung mit abs. Alkohol). Die Körper sind unlöslich in siedendem Wasser, quellen darin auch nicht; unlöslich in Äther und Aceton. Die Körper müssen nach Verff. bei der ätiologischen Erforschung der Lethargica im Auge behalten werden. *Lotmar* (Bern).₀

Lamsens, J. et R. Nyssen: Trois cas d'ataxie familiale. (Drei Fälle von familiärer Ataxie.) Journ. de neurol. Jg. 22, Nr. 1, S. 3—15. 1922.

Drei Geschwister mit einem Krankheitsbild, das Symptome von Friedreichscher und cerebellarer Ataxie in sich vereinigte. Gegen Friedreich sprach das Fehlen des Babinsky, des pied bot und der Kyphokoliose, gegen cerebellare Heerdoataxie Abschwächung bzw. Fehlen der Sehnenreflexe, frühzeitiges Auftreten, geringfügige Asynergie und Adiadochokinese. Fehlen von Opticusatrophie und anderen Sehstörungen, zwar familiäres Auftreten, aber nicht nach-

weisbare Heredität. Auf Grund dieser Beobachtung schließen Verff. sich denjenigen Autoren an, die in der Friedreichschen Krankheit und der Marieschen Heredoataxie nur zwei verschiedene Äußerungen derselben Krankheitseinheit erblicken. *Fr. Wohlwill.*°°

Ney, K. Winfield: Factors inhibiting the return of motor function following nerve injuries. (Über die Frakturen, die nach Nervenverletzungen den Wiedereintritt der motorischen Funktion verhindern.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 7, Nr. 2, S. 220—228. 1922.

Auf Grund von Untersuchungen an 1500 Nervenverletzungen, von denen 500 operativ behandelt worden sind (meistens Endoneurolysis oder Naht), kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß sehr viele Momente für die Restitutio ad integram maßgebend sind. Er teilt die Zeit bis zur völligen Restitution in drei Perioden ein. Die erste Periode, die die Nervenregeneration bis zum Erfolgsorgan umfaßt, ist daran erkenntlich, daß peripherwärts von einer Verletzung bei Beklopfen des Nervenstammes Kribbeln im sensiblen Versorgungsgebiet angegeben wird. Mit Hilfe dieses Tinelschen Symptoms kann man prüfen, wie rasch der sensible Nerv wächst. (Wir kennen das Symptom unter den Namen „Hoffmannsches Klopfphänomen“). Nach Verf. wächst ein Nerv ungefähr 3—5 cm im Monat. Für den Grad der Degeneration des motorischen Nerven spielt die direkte Muskelerregbarkeit bei Beklopfen mit dem Perkussionshammer eine gewisse Rolle. Contracturen, für die schlechte oder zu lange Schienung mit verantwortlich zu machen sind, werden ein Hindernis für die erfolgreiche Regeneration. Bei der Naht von gemischten Nerven können die motorischen Fasern in sensible Bahnen und sensible in motorische hineinwachsen und so einen Erfolg vereiteln. Deswegen soll bei der Naht ein Torquieren des Nerven möglichst vermieden werden. Am häufigsten steht einer erfolgreichen Regeneration eine noch vorhandene Nervennarbe im Wege (nicht genügend radikale Resektion). Die Spannung, unter der die Naht erfolgt, ist nicht ausschlaggebend für den Erfolg. — Die zweite Periode beginnt mit der Wiederkehr des Muskelgefühls und ist beendet mit der Wiedereinstellung willkürlicher Bewegungen. Das Muskelgefühl kehrt gewöhnlich vor der Hautsensibilität wieder. Für die Muskelsensibilität hat der Autor den Namen der „psychologischen Wiederherstellung“ (psychological restauration) geprägt. Er versteht darunter die Tatsache, daß ein Patient seine Muskelkraft nicht richtig dosieren kann. Erst im Moment, wenn die Sensibilität vorhanden ist, ist er hierzu imstande. Wenn die sensible und motorische Muskelregeneration vollendet ist, ändert sich die elektrische und mechanische Muskelerregbarkeit. Erst kommt die galvanische Reaktion wieder mit Polumkehr. Die mechanische Erregbarkeit ist zunächst äußerst gering, kann dann aber stärker werden, gerade ehe die willkürliche Beweglichkeit wieder einsetzt. Die Wiederkehr der Beweglichkeit wird aufgeschoben, wenn die Willensimpulse nicht richtig geleitet werden, so daß die erste Bewegung zufällig eintritt, ohne daß der Patient in der Lage wäre, sie zu wiederholen. Dazu kommt die Überdehnung der gelähmten Muskeln und die Verkürzung der Antagonisten. Beides ist nur durch richtige Schienung zu verhindern. Manchmal sind die gelähmten Muskeln so verändert, daß sie fibrös geworden sind und ihre Erholung hoffnungslos erscheint; trotzdem können sie sich unter Massage und elektrischer Behandlung auch dann noch erholen. Das erste Zeichen der wiederkehrenden Willensimpulse ist manchmal nur eine kleine Bewegung. Wenn mechanische und elektrische Erregbarkeit wieder vorhanden sind und trotzdem eine aktive Bewegung nicht möglich ist, so deutet das auf psychogene Überlagerung hin. Die psychogene Überlagerung wird mit 2% angegeben. — Die dritte Periode erstreckt sich von dem Beginn der willkürlichen Bewegung an bis zum vollendeten Muskelspiel. Auch in diesem Stadium kann der definitive Erfolg vereitelt werden, denn es ist möglich, daß eine nicht genügende Zahl motorischer Fasern sich regeneriert hat, so daß die Bewegung immer schlecht bleibt. Außerdem können Fasern, die früher zu einem Muskel gezogen sind, nach der Naht zu einem andern verlaufen.

Lehmann (Göttingen).°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 3
S. 113—160

29. AUGUST
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 3 und ihre Grenzgebiete. S. 113—160

Ergebnisse.

34.

Der heutige Stand der Forschung über Kurzsichtigkeit.

Von
Medizinalrat Dr. W. Wick,
Privatdozent u. Oberarzt der Akademie-Augenklinik Düsseldorf.

Die deutsche Forschungsgeschichte der Kurzsichtigkeit beginnt, soweit nicht nur die rein optischen Grundlagen in Frage kommen, erst mit dem 19. Jahrhundert tiefer zu schürfen. 1832 sprach sich Jüngken[1]) dahin aus, daß die Myopie ein angeborener Fehler sei, womit er eine alte Volksbeobachtung bestätigte, ihm stellte sich *Rosas*[2]) 2 Jahre später zur Seite. Tiefer in das Wesen der Kurzsichtigkeitsvererbung drangen Beger[3]) und vor allem Böhm[4]) ein, der die Probleme der Vererbung in fast modernem Sinne löste. Im Vordergrunde ophthalmologischer Arbeit stand die Kurzsichtigkeit jedoch erst seit den Untersuchungen von Cohn[6]), vor allem seit seiner 1867 erfolgten statistischen Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse bei 10 060 Schulkindern, wodurch der Begriff der Schulmyopie eine festere Grundlage erhielt. 1888 bestätigte Randall[15]) durch statistische Untersuchungen von über 200 000 Augen, daß die bei weitem vorherrschende Refraktion die Hyperopie sei, eine Behauptung, wie sie schon 1880 von Ely[9]) und noch im gleichen Jahre von Horstmann[10]) für Neugeborene aufgestellt war. Randall[15]) konnte zugleich die bemerkenswerte Tatsache bestätigen, daß die Kurzsichtigkeit fast ausschließlich erst in den ersten Lebensjahren in Erscheinung tritt, daß der Prozentsatz der Myopen mit zunehmendem Lebensalter steigt und von dem zwanzigsten Jahre ab etwa auf gleicher Höhe bleibt.

So konnte als feststehend angesehen werden, daß der Kurzsichtige nicht mit dieser Refraktion geboren wird, sondern daß die Myopie sich erst im Laufe des Lebens entwickelt. Nun war die Frage zu beantworten: Wodurch kommt es zu dieser Umwertung der Refraktion? oder man fragte, da als häufigste Form der Kurzsichtigkeit die Achsenmyopie erkannt war, was die Ursache dafür sei, daß im Laufe des Lebens eine Verlängerung der Bulbusachse von vorn nach hinten eintritt.

Die zahlreichen statistischen Untersuchungen vor allem die von Cohn[6]), Schmidt-Rimpler[14]), Seggel[22]), ließen den Schluß berechtigt erscheinen, daß die Nahearbeit in ursächlichem Zusammenhange mit der Kurzsichtigkeit steht. Zahlreiche Ophthalmologen vertraten und vertreten auch heute noch die Auffassung, daß mit der Nahearbeit eine Steigerung des intraokularen Druckes im hinteren Bulbusabschnitt einhergehe, welche eine Dehnung der hinteren Bulbuswand oder einen abnormen Wachstumsreiz und damit eine Verlängerung der Augenachse zur Folge habe. Hieraus entwickelte sich die Akkomodations- und die Konvergenztheorie. Ein früher und eifriger Vertreter der Akkomodationstheorie war Dobrowolsky[7]). Gegen die Akkomodation als wesentliche Ursache der Myopie sprachen schon die klinischen Erfahrungen. Wenn nämlich die Akkomodation zur Drucksteigerung und hierdurch zur Bulbusverlängerung führen sollte, warum — so fragte man — schreitet dann z. B. bei einem Myopen von 4 D, der fast niemals zu akkomodieren braucht, die Myopie doch noch weiter fort? Bedeutende Gegner der Akkomodationstheorie waren Donders[5]) und Förster[11]). Weiter konnten Hess[20]) und Heine[20]) durch exakte Versuche nachweisen, daß auch die stärkste Ciliarmuskelkontraktion eine Erhöhung des intraokularen Druckes nicht hervorruft.

Die Akkomodationstheorie wurde in neuester Zeit von Beckers[81]) wieder aufgenommen, wenn auch in veränderter Form. Er sagt: jedes Auge besitzt einen angeborenen hyperopischen Astigmatismus. Die hierdurch hervorgerufene Sehstörung sucht das Auge durch Akkomodation auszugleichen. Dies gelingt natürlich nicht, da wir nicht in einem Meridian, sondern nur gleichzeitig in allen Meridianen akkomodieren können. Diese erfolglose Arbeit wird trotzdem immer wiederholt, bis schließlich aus dem hyperopischen ein myopischer Astigmatismus mit Myopie entstanden ist.

Gegen diese Theorie und ihre Begründung ist sehr viel zu sagen, es würde jedoch zu weit führen, hier auf Einzelheiten einzugehen. Ich halte diese Theorie für falsch schon aus dem Grunde, weil einmal jedes fertig entwickelte Auge einen geringen physiologischen Astigmatismus hat und somit jedes Auge diese Akkomodationsanstrengungen zum Ausgleich der angenommenen Sehstörungen machen und daher kurzsichtig werden müßte. Daß dies nicht der Fall ist, dafür sind ja die vielen Emmetropen und Hyperopen deutlicher Beweis. Außerdem machen solche geringen Grade von Astigmatismus von 0,25—0,5 D — wie sie auch Beckers annimmt — gar keine Sehstörungen, die eine Akkomodationsanspannung auslösen müßte. Denn jeder sogenannte Emmetrop hat ja doch einen physiologischen Astigmatismus von etwa 0,5 D und sicher hiervon keine Sehstörungen.

Wenn die Akkomodation in letzter Linie die Entstehung der Myopie auslösen sollte — wie die Anhänger dieser Theorie glauben —, so müßte doch erwartet werden, daß dann erst recht Myopie entstehen müßte, wenn die Akkomodation besonders stark und andauernd ist, wie bei der Hyperopie. Der Hyperop akkomodiert sein ganzes Leben lang, so lange er überhaupt noch Akkomodation hat. Er müßte daher sehr viel häufiger zum Myopen werden, als dies in Wirklichkeit der Fall ist.

Auch alle sonstigen Einwände gegen die Akkomodationstheorie müssen natürlich ebenfalls Geltung habee, ganz gleich, ob die Akkomodation durch Astigmatismus oder durch eine andere Ametropie ausgelöst ist. Wir müssen also heute als sicher annehmen, daß Akkomodation Drucksteigerung nicht erzeugt, und somit ist auch die Akkomodationstheorie für die Entstehung der Myopie abzulehnen.

Auf festerer Grundlage ruht die Konvergenztheorie. Schon Dobrowolsky (zitiert nach Steiger: Die Entstehung der Refraktionen S. 143) hatte durch experimentelle Untersuchungen nachgewiesen, daß die Kontraktion der äußeren Augenmuskeln eine gar nicht geringfügige Steigerung des intraokularen Druckes zur Folge haben kann. Andere Autoren, z. B. Hess[23]) konnten dies bestätigen und sie erklärten diese Drucksteigerung bei der Nahearbeit aus einer direkten Druckwirkung der kontrahierten Muskeln auf das Auge. Nur ist hierbei von den verschiedenen Forschern den einzelnen Augenmuskeln eine verschiedene Rolle zuerkannt worden. Die einen beschludigten die gemeinsame Wirkung des Externus und Internus, andere, besonders Stilling[12]), machten den Obliquus superior für die Drucksteigerung verantwortlich. Man nahm weiter an, daß der Innendruck eine dehnende Wirkung auf die Sclera nur an solchen Stellen ausüben könne, an denen ihm an der Außenseite der Sclera ein gleicher oder höherer Druck in entgegengesetzter Richtung nicht das Gleichgewicht hält. Als einzige außendruckfreie Fläche der Sclera, die also eine große Last von Innendruck zu tragen hat, erkannte man die hintere Halbkugel der Sclera. Und gerade an dieser Stelle, am hinteren Augenpol, findet die Verlängerung des Bulbus statt, die zur Kurzsichtigkeit führt.

Die Kritik an dieser Theorie fragte sich jedoch, ob die Drucksteigerung allein wirklich die Ursache der Bulbusverlängerung sein kann. Wäre dem so, müßte auch erwartet werden, daß Augen, die sich im Entwicklungsprozeß der Myopie befinden, dauernd eine erhöhte Spannung aufweisen. Das ist aber nun keineswegs der Fall. Auch noch andere klinische Überlegungen sprachen dagegen. Wenn wirklich einmal in einem jugendlichen Auge der Druck dauernd erhöht ist, z. B. beim jugendlichen Glaukom, so treten in demselben ganz andere Veränderungen auf, als bei der Myopie.

Wir sehen dann vorwiegend Teile des vorderen Augenabschnittes oder den ganzen Bulbus sich vergrößern, während die Dehnung bei Myopie nur am hinteren Bulbusabschnitt erfolgt. Auch erhalten wir durch die Konvergenztheorie keine Erklärung dafür, warum bei der durch Muskeldruck ständig wiederkehrenden Drucksteigerung nicht der schwächste Teil des Augenhintergrundes, die Lamina cribosa, mit dem Sehnerven eingedrückt wird, wie wir dies bei dem typischen Bild der Drucksteigerung, dem Glaukom, finden, sondern nur die äußere Umgebung desselben. Wie kommt es weiter, daß einseitig Blinde oder Menschen mit einem von Kindheit an hochgradig schwachsichtigem Auge, die niemals mit beiden Augen zusammen sehen konnten, also auch nicht konvergierten, dennoch auf ihrem einzigen guten Auge kurzsichtig werden können?

Wenn der Einfluß der Nahearbeit auf die Kurzsichtigkeit auch noch nicht genügend geklärt ist, so viel steht jedenfalls fest, daß sie nicht die einzige Ursache der Kurzsichtigkeit sein kann. Denn wir müssen alle von Jugend auf akkomodieren und konvergieren, und doch wird nur ein Teil von uns kurzsichtig. Außerdem sehen wir oft Menschen mit hohen und höchsten Graden von Kurzsichtigkeit, die sich niemals mit Naharbeit beschäftigt haben.

So fand ich selbst bei den Eingeborenen des deutschen Schutzgebietes Neuguinea, und zwar sowohl bei den Papuas als bei den verschiedenen Stämmen der Melanesier, also bei freilebenden wilden Volksstämmen, die sich mit längerer Nahearbeit so gut wie niemals beschäftigen, wiederholt kurzsichtige Augen. Ich habe die Refraktion von über 100 meist erwachsenen Eingeborenen objektiv bestimmt, meist Emmetropie und Hyperopie, in einigen Fällen jedoch auch Myopie gefunden, vorwiegend geringe und mittlere Grade, in einem Falle 10 D. Die genauen Aufzeichnungen über meine Forschungen sind durch den Krieg verloren gegangen.

Weiter begegnen uns nicht selten Menschen, die nur einseitig hochgradig kurzsichtig sind, und zwar gerade auf dem Auge, das sie von Jugend an bei der Nahearbeit wegen Sehschwäche ausgeschaltet hatten. Wir müssen daher sagen, daß die Nahearbeit allein den Menschen nicht kurzsichtig macht. Entweder gibt es noch andere Ursachen für die Achsenverlängerung des Bulbus, oder es muß etwas hinzukommen, das die schädigende Wirkung der Nahearbeit fördert. Man hat daher nach unterstützenden Ursachen gesucht, und glaubte sie entweder außerhalb des Auges, oder im Auge selbst zu finden. Sehen wir zunächst nach den außerhalb des Auges gelegenen Ursachen.

Mannhardt[8]) glaubte an Beziehung zwischen Schädelform und Kurzsichtigkeit, und zwar machte er besonders die Breite des Schädels verantwortlich. Bei breitem Schädelbau liegen die Drehpunkte der Augen weiter auseinander. Führen die Augen eine Konvergenzbewegung aus auf dieselbe Entfernung, wie bei einem schmalen Schädel, so wird der Rectus externus besonders stark auf den Bulbus drücken und so zur Steigerung des Innendruckes und zur Bulbusverlängerung führen können. Nach Mannhardt entsteht bei breiter Schädelform daher leicht Myopie, bei schmaler Hyperopie. Die bisherige Forschung hat aber diese Annahme jedenfalls nicht als gültiges Gesetz bestätigen können.

Stilling[12b]) machte den Bau der Orbita mit verantwortlich. Er ging von der Voraussetzung aus, daß die Arbeitsmyopie durch äußeren Muskeldruck, und zwar insbesondere durch den Druck des Obl. sup., hervorgerufen wird, und daß dieser Druck naturgemäß um so stärker wirken und daher eher zur Myopie führen wird, wenn die Orbita niedrig ist. Für die Größenverhältnisse der Orbita hatte Stilling einen besonderen Orbitalindex, das Verhältnis von Breite und Höhe der Augenhöhle aufgestellt. Aber auch hier lieferten die Nachprüfungen keine irgendwie gesetzmäßige Bestätigung seiner Behauptung.

Ein weiterer Erklärungsversuch stammt von Hasler und Weiss[13]). Nach ihnen ist der Stamm des Sehnerven absolut oder relativ zu kurz. Wir wissen, daß der Seh-

nerv nicht gestreckt in der Orbita verläuft, sondern eine leichte S-förmige Krümmung besitzt, die ihn befähigt, allen Bewegungen des Bulbus sich anzupassen, ohne Gefahr zu laufen gezerrt zu werden. Ist der Sehnerv nun zu kurz, so ist auch seine Abrollungsstrecke zu kurz, es wird daher eine Zerrung am Bulbus eintreten, und zwar besonders am hinteren Augenpol, der Ansatzstelle des Sehnerven, und die Entstehung der Myopie infolge Achsenverlängerung ist somit gegeben. Aber auch diese Theorie konnte sich nicht halten. Einmal konnte nachgewiesen werden, daß z. B. bei 200 Sektionen nur selten ein zu kurzer Sehnerv gefunden wurde und dies gerade dann, wenn das Auge normal war. Auch kann wohl durch die Zerrung des Sehnerven allein die gleichmäßige Dehnung des ganzen hinteren Bulbusabschnittes nicht erklärt werden.

Die Zerrung am hinteren Augenpol durch den Sehnerven wird auch von Levinsohn[37]) [41]) [50]) als Ursache der Myopie angesehen. Für ihn ist gleichfalls die Nahearbeit das Entscheidende für die Entstehung der Kurzsichtigkeit, nur kommt nach seiner Überzeugung nicht die Muskeltätigkeit, sondern die Schwerkraft als causa movens in Frage. Levinsohn glaubt, daß durch die gebückte Haltung, die vielfach bei Naharbeit eingenommen wird, der Bulbus einfach in seiner Schwere nach unten sinkt, also stärker aus der Augenhöhle hervortritt, und daß hierdurch die Zerrung am hinteren Pol durch den nicht elastischen Sehnerven erfolgt, die bei längerer Dauer zur Achsenmyopie führt. Levinsohn hat nach seiner Angabe künstlich Myopie erzeugt, indem er Affen monatelang täglich mehrere Stunden in kleinen Käfigen so lagerte, daß die Sagittalachse der Bulbi senkrecht zum Boden stand. Es ist ihm hierdurch gelungen, erhebliche Refraktionszunahmen zu erreichen, in einem Falle sogar bis zu 12 D. Das ist außerordentlich erstaunlich und beachtenswert. Die Aufmerksamkeit auf diese Versuche wird noch weiter dadurch gesteigert, daß Levinsohn bei diesen so erzeugten myopischen Affenaugen auch anatomische Veränderungen beschrieben hat, wie temporalen Konus, nasale Subtraktionssichel, Schrägstellung des Sehnerveneintritts und anderes, Veränderungen, wie sie geradezu für Achsenmyopie charakteristisch sind. Doch sind diese Ergebnisse noch mit größter Vorsicht aufzunehmen. Nachgeprüft wurden diese Versuche bisher nur von Behr[70]), der zunächst feststellen konnte, daß die Kurzsichtigkeit unter Affen recht verbreitet ist, 16% der von ihm untersuchten Affen waren myopisch, und zwar fand er bis zu 10 D Myopie. Behr konnte aber durch die von Levinsohn angegebene Versuchsanordnung nicht die geringste Steigerung der Kurzsichtigkeit hervorrufen. Allerdings hat er die Versuche nur über 14 Tage ausgedehnt, eine zu kurze Zeit, um Veränderungen im Sinne der Myopie zu erwarten. Seine Versuche können daher nicht ohne weiteres als Widerlegung der Levinsohnschen Angaben gelten. Es läßt sich aber noch manches gegen die Schlußfolgerungen und Behauptungen Levinsohns sagen, das aber im Rahmen dieser Arbeit nicht näher erörtert werden kann. Ich möchte nur noch erinnern an den Sektionsbefund, den Hanssen[88]) in Hamburg erheben konnte. Er fand bei hochgradig kurzsichtigen Augen keineswegs einen relativ oder absolut zu kurzen Sehnerven, sondern im Gegenteil einen relativ zu langen Sehnerv, der stark S-förmig und spiralig durch den vergrößerten Bulbus zusammengeschoben war, also gerade das Gegenteil von dem, was Levinsohn und Dinger annehmen. Den Kernpunkt aber, daß es die Nahearbeit und die durch sie bedingte Schwerkraft und Zerrung des Bulbus sei, die allein die Kurzsichtigkeit hervorrufen, hat Levinsohn durch seine Versuche noch nicht bewiesen. Er empfindet das selbst und nimmt daher noch die individuelle Disposition zu Hilfe.

Auch Dinger[71]) vertritt neuerdings die Auffassung, daß bei Senkung des Kopfes der Bulbus gewissermaßen an seinem Hinterpol hängt und daß beim wachsenden Auge dieser Reiz genügt, eine Verlängerung der Augenachse herbeizuführen.

Wenn wirklich die Senkung der Sagittalachse des Kopfes zur Kurzsichtigkeit führen sollte, so müßten erheblich mehr Affen kurzsichtig sein, als dies in Wirklichkeit der Fall ist. Die Steppenaffen, zu denen vor allem die Langschwanzpaviane

gehören, laufen in der Freiheit z. B. in den großen Steppen Südwestafrikas, fast dauernd mit nahezu vertikaler Stellung ihrer sagittalen Augen- und Kopfachse umher, besonders bei der Nahrungssuche, die ihre Hauptbeschäftigung am Tage ist. Unter ihnen müßte daher — wenn die Theorie Levinsohns richtig ist — die Kurzsichtigkeit außerordentlich weit verbreitet sein. Das ist aber nach den Erfahrungen der großen Tierhandlungen, wie z. B. Hagenbeck, keineswegs der Fall. Bei dem weitaus größten Teil der Steppenaffen erwies die Beobachtung, daß sie ein gutes Sehvermögen für die Ferne besaßen.

Ophthalmoskopische Untersuchungen an in der Freiheit lebenden Affenherden wurden zur Bestimmung der Refraktion bisher nicht ausgeführt.

Das Hervortreten des Augapfels bei gesenktem Blick und vornübergeneigter Haltung ist so gering, daß es nur mit feinst arbeitenden Apparaten gemessen werden kann. Nach den neuesten Untersuchungen von Dinger[71]) war die durchschnittliche Verschiebung nach vorn bei Myopen 0,74 mm, bei Emmetropen 0,86 mm und bei Hypermetropen 0,83 mm. Eine irgendwie bemerkenswerte oder gar schädliche Zerrung am hinteren Augenpol erscheint also hierdurch ausgeschlossen. Dann müßten ja alle Zustände, die mit deutlichen, zum Teil hochgradigen Exophthalmus einhergehen, wie z. B. die Basedow-Erkrankung, eine deutlich meßbare und hohe Myopie erzeugen. Das ist aber bisher niemals beobachtet. Wenn auch das mechanische Moment hierbei ein anderes, gewissermaßen entgegengesetztes ist, so muß doch die als Hauptursache angenommene Zerrung sehr erheblich sein.

Die Levinsohnsche Theorie gibt weiter keine Erklärung für die gar nicht so seltenen Fälle selbst hoher Myopie bei Leuten, die sich niemals mit Nahearbeit beschäftigt haben. Hier bleibt eben immer noch die unbekannte Größe, die uns das eigentliche Wesen der Myopie verschließt.

Einen Zusammenhang zwischen Myopie und Exophorie nehmen Hay und Müller[52]) [45]) an. Hay[52]) glaubt, daß die Exophorie zu einem Mißverhältnis zwischen Konvergenz und Akkomodation führt. Durch die nötige vermehrte Konvergenz wird auch die Akkomodation verstärkt, hierdurch wieder größere Annäherung und erneut notwendige Vermehrung der Konvergenz hervorrufen, also ein Circulus vitiosus geschaffen, der das Entstehen der Myopie außerordentlich begünstigt.

Hay ist daher auch der Meinung, daß bei Exophorie oder manifester Divergenz ein Prisma das beste Mittel sei, um das Fortschreiten der Myopie zu verhüten.

Dem Körperwachstum muß zweifellos ein irgendwie bestimmender Einfluß auf die Entstehung der Kurzsichtigkeit zuerkannt werden, denn es ist eine allgemeine Erfahrung, daß die ihrem Wesen nach zwar noch unbekannte, aber doch wohl mit Recht angenommene Arbeits- und Schulmyopie gewöhnlich nicht weiter fortschreitet, wenn das Körperwachstum beendet ist.

Welche Zusammenhänge hierbei bestehen, wissen wir allerdings noch nicht sicher.

Da nun auch diese außerhalb des Auges wirkenden Ursachen keine befriedigende Erklärung für die Entstehung der Myopie gaben, suchte man sie im Bulbus selbst und glaubte sie zu finden in einer abnormen Nachgiebigkeit des hinteren Scleralabschnittes. Ob diese verminderte Widerstandsfähigkeit angeboren oder erworben war, blieb zunächst ungeklärt. Da man aber nach statistischen Berechnungen glaubte, daß nur bei etwa 10% aller Myopiefälle ein direkter Einfluß der Vererbung angenommen werden könnte, mußte man zu der Annahme einer erworbenen Widerstandsfähigkeit, also zu einer Krankheit kommen. Man stellte sich vor, daß nach Art der Osteomalacie eine Scleromalacie aufträte, und faßte die Myopie gewissermaßen als Stoffwechselkrankheit auf. Ob diese Annahme zu Recht besteht, konnte bisher noch nicht bewiesen werden.

Der Lehre einer Scleromalacie neigt auch Meyerhof[48]) zu. Er nimmt für die ägyptische Rasse eine erbliche Schwäche des hinteren Scleralanteiles an, wenn auch nicht im Sinne einer eigentlichen Krankheit. Die Zahl der Myopen in Ägypten ist

trotz der geringen Schulbildung der niederen Bevölkerungsschichten fast ebenso hoch wie in den Kulturstaaten Europas. Besonders bemerkenswert ist hierbei noch, daß die südlichen Nachbarn Ägyptens, die Nubier und Sudanesen fast kurzsichtigkeitsfrei sind. Als Ursache dieser großen Nachgiebigkeit der Sclera vermutet Meyerhof die häufigen Verwandschaftsehen und die weit verbreitete Blutarmut.

Lange[25]) führte das Fortschreiten der Myopie auf einen Mangel der Sclera an elastischen Fasern zurück. Seine Befunde können jedoch nach den Untersuchungen von Hosch[26]) und Elschnig[27]) nicht verallgemeinert werden.

Junius[80]) [85]) glaubt, daß wir ohne Annahme einer Disposition nicht auskommen, und daß diese Disposition in präexistenten Gewebsveränderungen des Auges zu suchen ist. Welcher Art diese sind, darauf bleibt er allerdings noch die Antwort schuldig. Die angenommene Verdünnung der Sclera am hinteren Augenpol trifft keineswegs für alle Fälle zu. Geringe und mittlere Grade von Myopie lassen eine solche oft vermissen, ja zeigen im Gegenteil gar nicht selten eine Verdickung gegenüber der Norm von 1 mm, wie Untersuchungen von Fuchs[69]) erwiesen haben.

Junius weist weiter darauf hin, daß Hemeralopie und Kurzsichtigkeit oft zusammen trafen (bei 50% der Nachtblinden bestand Myopie), daß die Hemeralopie möglicherweise schon vor dem Dehnungsprozeß des Auges vorhanden gewesen sei und so einen allerdings noch ganz hypothetischen Einfluß auf die Entstehung der Myopie ausgeübt haben könnte. Als Erklärung der Nachtblindheit bei Myopie nimmt er eine stärkere Durchlässigkeit der Linse für ultraviolette Strahlen an.

Vitalistische Theorie nennt Stiel[87]) seine Auffassung, daß gewisse Formen von Myopie in ihrer Entstehung zurückzuführen sind auf andauernde funktionelle Reize. Als innere Ursache für diese Reize wirken nach seiner Ansicht z. B. Hornhaut- und Linsentrübungen, Astigmatismus, fast alle Erkrankungen von Sehnerv, Netz- und Aderhaut. Äußere Ursachen sind z. B. allgemeine hygienische Mängel. Stiel glaubt nun, daß diese Reize eine Hyperämie der Choriocapillaris hervorrufen, als Ausdruck einer zu starken funktionellen Belastung der Macula bzw. des Pigmentepithels, und daß durch diese stärkere Blutfülle ein Wachstum der betroffenen Teile einsetzt, das dann durch Achsenverlängerung zu Myopie führt. Diese Annahme ist jedoch ganz hypothetisch und durch nichts bewiesen. Übrigens ist diese Theorie nicht neu, sondern schon von Hess (im v. Graefe-Sämisch) kurz erwähnt und abgelehnt.

Eine ebenfalls rein hypothetische Ansicht hat Weinland[17]) vertreten. Er ging von der Beobachtung aus, daß Kurzsichtige oft einen pigmentarmen Hintergrund haben und folgerte daraus, daß die Disposition zur Myopie in Beziehung zum Pigment der Retina stände.

Viel erörtert wurde auch die Frage nach der Bedeutung des Astigmatismus für die Entstehung der Kurzsichtigkeit, im bejahenden Sinne besonders von Widmark[21]) Siegrist[28]), Mende[29]), Katel - Bloch[30]) mehr ablehnend äußerte sich Seefelder[31]) und Steiger[32]). Auf die Auffassuug von Beckers[81]) wurde schon bei Besprechung der Akkomodationstheorie hingewiesen. Der Zusammenhang des Astigmatismus mit der Kurzsichtigkeit kann zweierlei Art sein. Entweder ruft die gleiche Ursache, die zur Myopie führt, auch gleichzeitig den Astigmatismus hervor, oder die Beziehung ist eine kausale, d. h. der Astigmatismus ist eine der Ursachen der Kurzsichtigkeit. Die erstere Ansicht wurde gestützt durch die experimentellen Untersuchungen von Eissen[16]), der geringere Krümmung der Hornhaut im vertikalen Meridian als Folge intraokularer Drucksteigerung nachwies, sowie durch die statistischen Untersuchungen von Carhart[18]) bei 1000 Schulkindern. Steiger[32]) hat jedoch die Annahme eines solchen Zusammenhanges widerlegt, Siegrist[28]) gibt die Möglichkeit zu, hält sie aber nicht für die Regel. Die Annahme kausaler Beziehungen setzt natürlich voraus, daß der Astigmatismus schon vor der Myopie vorhanden gewesen sein muß. Siegrist z. B. fand bei 431 Schulkinderaugen in 50,5% Astigmatismus über 1,25 D, nur in 3,7% reine Myopie.

Der Einfluß des Astigmatismus auf die Entstehung der Myopie wird von den Autoren dadurch erklärt, daß Astigmatismus Sehschwäche erzeugt und hierdurch die Sehbedingungen bei der Nahearbeit verschlechtert. In letzter Linie wird also auch hier die Nahearbeit mit ihren verschiedenen früher genannten Auswirkungen für die Myopiegenese verantwortlich gemacht.

Neue Wege hat Steiger (1913) gewiesen. Er faßt die ganze Lehre nicht nur der Kurzsichtigkeit, sondern der Refraktionen überhaupt als eine rein entwicklungsgeschichtlich-biologische Frage auf. Naturgemäß muß hierbei der Vererbung eine grundlegende Bedeutung zuerkannt werden.

Bei der besonderen Bedeutung seiner Theorie ist es notwendig, etwas ausführlicher darauf einzugehen.

Die Refraktion — ganz allgemein gesprochen — ist nach Steiger das Produkt der optischen Konstanten, vor allem der Hornhautwölbung und der Achsenlänge. Die Konstanten sind nun keineswegs bei allen Menschen gleich. Wir wissen, daß nicht zwei organische Wesen höherer Ordnung sich in allen Einzelheiten gleichen. Darauf beruht die Möglichkeit, überhaupt von Individuen zu sprechen und nicht nur von Exemplaren. Das gilt für Tiere wie für Pflanzen, für ganze Wesen, wie für einzelne Teile. Daß diese Variabilität auch im Bereiche des Auges und besonders hinsichtlich der Refraktion wirklich besteht, ist wohl über allen Zweifel erhaben. Auf die optischen Konstanten übertragen bedeutet dies, daß auch hier die Variabilität als ein biologisches Grundgesetz zu finden sein wird. Genaue zahlreiche Messungen, die Steiger[19]) allein an 50 000 Hornhäuten ausführte, haben dies bestätigt. Hornhautwölbung und Achsenlänge variieren also bei verschiedenen Individuen und bei allen Refraktionszuständen innerhalb weiter Grenzen. 10 D kann etwa als die Grenze der Variabilität angesehen werden. Wenn wir dies berücksichtigen und weiter die Tatsache beachten, daß die Refraktion des Neugeborenen, die fast durchweg hyperopisch ist, auch innerhalb recht weiter Grenzen bis zu 7 D schwankt, so müssen wir zu der Erkenntnis kommen, daß es eine engbegrenzte Normalrefraktion nicht gibt, daß im Gegenteil die Augen verschiedener Menschen sehr verschieden sein müssen, und doch funktionell leistungsfähig sind. Wir müßten uns eigentlich daher viel eher die Frage vorlegen, wie die Emmetropie zu erklären ist, als die Abweichungen nach beiden Seiten. Das Wesentliche der Emmetropie kann also im Bau allein nicht liegen, da dieser sehr verschieden ist, sondern wird wohl besser entwicklungsgeschichtlich aufgefaßt und in der Auslese durch die Tüchtigkeit zu suchen sein. Wir können daher die Emmetropie auffassen phylogenetisch als Produkt von morphologischer Variabilität und funktioneller Tauglichkeit, ontogenetisch als Produkt der Vererbung. Dann wird uns auch sofort klar, warum es eine allgemeingültige Normalrefraktion nicht geben kann, warum nicht nur einzelne Völker, sondern auch Kinder und Erwachsene, sowie die Angehörigen verschiedener Berufe sich refraktionell verschieden verhalten können. Wenn nun aber Emmetropie nur funktionell etwas einheitliches darstellt, baulich aber sehr verschieden ist, so wäre es gezwungen, für Hyperopie und Myopie etwas anderes anzunehmen. Rein optisch gesprochen besteht die Dreiteilung in Hyperopie, Emmetropie und Myopie natürlich zu Recht, allein es widerspricht jedem biologischen Denken, daß eine Hyperopie von 1 D einer Hyperopie von etwa 6 D wesensgleich sein, sich dagegen aber grundsätzlich von Emmetropie unterscheiden soll. Das gleiche gilt für die Myopie. Wir können nicht eine Myopie geringsten und höchsten Grades für etwa Gleichartiges halten und dabei zugleich die Emmetropie als grundverschieden betrachten. Die Refraktion ist — wie wir sahen — die Resultante stark variierender Faktoren, insbesondere der Hornhautwölbung und der Achsenlänge. Nimmt nun im Laufe des Wachstums die Achsenlänge zu, ohne einen entsprechenden Ausgleich durch die übrigen Konstanten, so muß natürlich ganz gesetzmäßig auch die Refraktion zunehmen, aus dem hyperopischen wird ein emmetropisches und bei weiterem Wachstum sogar ein myopisches Auge. Wenn Neugeborene zwischen Emme-

tropie und 7 D Hyperopie schwanken können, und wenn die Refraktionsentwicklung im Sinne der Erhöhung der Refraktion durch das Wachstum erfolgt, so kann man die einzelnen Refraktionen nicht für etwas Wesensfremdes halten. Da die Übersichtigkeit nun erwiesenermaßen der häufigste Refraktionszustand im Kindesalter ist, die Zahl der später als kurzsichtig gefundenen aber erheblich größer ist, als die mit kurzsichtigem Bau zur Welt gekommenen, so muß ein großer Teil der früher hyperopischen Augen im Laufe und einfach durch das Wachstum kurzsichtig geworden sein. Die Refraktionszunahme ist also an keinen besonderen Refraktionszustand gebunden, sondern stellt eine allgemeine Eigenschaft jugendlicher Augen dar. Die Zunahme der Refraktion kann daher an sich auch nicht pathologisch sein, und es ist nicht einzusehen, warum dieser natürliche Wachstumsvorgang diesseits und jenseits der künstlichen Scheidewand Emmetropie grundverschieden aufgefaßt werden soll.

Wenn wir aber die ganze Refraktionsfrage als eine durch das Wachstum bedingte Entwicklung ansehen, so müssen wir auch noch einen Schritt weiter gehen und nach den letzten Ursachen dieser Refraktionszunahme suchen. Wir werden sie finden, wenn wir den Weg des entwicklungsgeschichtlichen Denkens nicht verlassen. Wir kommen dann dazu, die Myopie geradezu als Anpassung an die Anforderung der Kultur aufzufassen, und zwar keine Anpassung des einzelnen Individuums, also keine aktive Anpassung, sondern wir müssen die Refraktionszunahme — somit also auch die Myopie — als phylogenetische Anpassung betrachten. Für die Entstehung der Anpassung sind drei Grundlagen nötig: Variabilität, Selektion und Vererbung. Daß wir am Auge eine breite Variationszone annehmen müssen, wurde schon gesagt. Auch Selektion und Vererbung spielen in der phylogenetischen Entwicklung des Auges eine sicher nicht unbedeutende Rolle. Während früher bei uns und auch heute noch unter den Naturvölkern kurzsichtige Augen nicht nur nicht lebensfördernd waren, sondern geradezu lebenshemmend, also nicht nur nicht ausgelesen, sondern im Gegenteil eliminiert wurden, so mußten sich die Aussichten der Erhaltung solcher einst untauglicher Augen mit dem Fortschreiten der Kultur ständig bessern. Zu der Unzahl der Berufe, die im Laufe der Kulturentwicklung deutliches Nahesehen verlangten, haben sich naturnotwendig die in erster Linie hingedrängt, deren Fernsehen schlecht war, die sich also für Berufe, in denen auch gutes Fernsehen notwendig war, nicht eigneten. Das waren eben die Kurzsichtigen. Hierdurch kam also gewissermaßen eine Auslese der Kurzsichtigen zustande, die nun durch Vererbung ihre besondere Eigenheit späteren Generationen erhielten. Wir können also sagen, daß die Veränderungen der Lebensbedingungen die letzten Ursachen sind für die Zunahme der Myopie, denn die Organisationshöhe eines Organes ist nicht ein Geschenk des Zufalls, sondern Folge einer natürlichen Anpassung. Und es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die leicht Kurzsichtigen für viele Anforderungen des Lebens weit geeigneter sind als der sogenannte Emmetrop.

Das ist in großen Zügen der Gedankengang von Steiger.

Einen weiteren bemerkenswerten Beitrag zur Frage der Selektion und Elimination in der Genese der Myopie hat Schneider[83]) geliefert. Er untersuchte 6777 Augen, die er in bestimmte Berufsgruppen trennte, und fand die immer beobachtete Tatsache, daß um so mehr Myopen vorhanden sind, je höhere Anforderungen in den einzelnen Berufsgruppen an die Augen gestellt werden. Es wäre aber nun falsch, hieraus ohne weiteres auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Nahearbeit und Kurzsichtigkeit zu schließen. Man käme dann zu merkwürdigen Ergebnissen. Stellte Schneider die 6777 Augen sämtlicher Berufsgruppen mit Rücksicht auf die Sehschärfe zusammen, so zeigte sich, daß die Zahl der Augen mit normaler Sehschärfe um so größer wurde, je mehr Nahearbeit geleistet wurde. Während bei der Emmetropie und Hyperopie eine Zunahme der Augen mit normaler Sehschärfe um etwa 14% bemerkbar wurde, betrug die Zunahme bei der Myopiegruppe 47%. Hiernach wäre also der Schluß

berechtigt, die Nahearbeit habe einen günstigen Einfluß auf die Sehschärfe, und zwar besonders bei myopischen Augen. Das ist aber nun sicher nicht der Fall.

Schneider konnte auch weiter die bemerkenswerte Tatsache bestätigen, daß bei den geringen Graden von Myopie ein prozentuales Übergewicht der Nahearbeiter vorhanden ist, aber trotzdem ein Mehr von Augen mit normaler Sehschärfe, dagegen bei den höheren Graden von Kurzsichtigkeit ein beträchtliches Vorherrschen der Nichtnahearbeiter und ein Mehr von Augen mit nicht normaler Sehschärfe. Würde man also ein ursächliches Verhältnis zwischen Nahearbeit und Myopie annehmen, so würde man zwar für die niederen und mittleren Grade einen solchen Zusammenhang bestätigt finden, es bliebe aber das allen Erfahrungen widersprechende Ergebnis ungeklärt, daß die Nahearbeit die Sehschärfe verbessert. Bei den höheren Graden von Kurzsichtigkeit würde die Abnahme der Sehschärfe bei Zunahme der Myopie den Tatsachen zwar entsprechen, aber keine Antwort zu erhalten sein auf die sich ergebende Frage, warum unter den Nichtnahearbeitern die Zahl der Hochkurzsichtigen erheblich größer ist als bei den Nahearbeitern. Wir kommen also auch hier wieder zu dem Schluß, daß die Nahearbeit nicht die eigentliche Ursache der Kurzsichtigkeit sein kann. Eine Erklärung der Gegensätze gibt uns nur die Entwicklungsgeschichte, die ja auch heute noch wirkt. Zu den Berufen, in denen eine gute Fernsehschärfe nicht verlangt wird, werden sich naturgemäß die Kurzsichtigen drängen, die für die Nahearbeit noch den Vorteil mitbringen, daß wenigstens bei bestimmten Graden der Myopie die Alterssichtigkeit ihnen keine Beschwerden macht. So tritt also gewissermaßen von selbst, durch die Anforderungen bestimmter Berufe bedingt, eine Auslese ein, z. B. im Berufe der Kaufleute, Feinmechaniker und Gelehrten. Ebenso beobachten wir auch eine gewisse Ausmerzung aus bestimmten Berufen, eine Elimination, die Kurzsichtige z. B. aus dem Dienst bei der Eisenbahn, Post und Marine durch behördliche Vorschriften fernhält. Auch im Kellnerberufe verbietet ein ungeschriebenes Gesetz das Brillentragen, hält also höher Kurzsichtige fern.

Durch Elimination wird auch erklärt, daß in den eigentlichen Nahearbeitsberufen hochgradige Kurzsichtige nur selten angetroffen werden, wohl aber z. B. in der Landbevölkerung, wo man sie zunächst gar nicht vermutet. Hochgradig Kurzsichtige zeigen eben eine so deutliche berufliche Unterwertigkeit, daß sie von den Berufen mit fast ausschließlicher Nahearbeit fernbleiben und sich Berufen zuneigen, in denen einmal nicht viel Nahearbeit zu leisten, andererseits deutliches Sehen überhaupt nicht notwendig ist, wie z. B. in einigen praktischen Berufszweigen der Landwirtschaft.

Wenn durch die Statistik von Schneider gezeigt wurde, daß die Sehschärfe um so besser ist, je höhere Anforderungen der einzelne Beruf an die Augen stellt, so darf man hierbei nicht Ursache und Wirkung verwechseln. Nicht die Nahearbeit ist Ursache der besseren Sehschärfe, sondern nur umgekehrt besteht ein ursächlicher Zusammenhang. Die gute Sehschärfe beeinflußt eben mehr oder weniger die Berufswahl.

Selektion, Elimination und Vererbung spielen also sicher bei der Verbreitung der Myopie eine bedeutende Rolle, die in allen Einzelheiten zwar noch nicht festliegt, deren bestimmender Einfluß aber unverkennbar ist.

Von diesem phylogenetischen Standpunkt betrachtet, werden wir uns allerdings sagen müssen, daß alle eingeschlagenen Wege der Augenhygiene, wie sie zur Bekämpfung der Kurzsichtigkeit angeregt wurden, keinen irgendwie bemerkenswerten Einfluß auf die Häufigkeit der Myopie haben werden, weil sie ihn nicht haben können. Und wir könnten den Beweis für die Phylogenese der Myopie eben darin sehen, daß tatsächlich allen hygienischen Maßnahmen der Erfolg versagt geblieben ist. Wohl ist es in einigen Fällen unter ganz besonders günstigen Verhältnissen gelungen, Abnahme der Zahl und des Grades der Kurzsichtigkeit zu erreichen, aber immer hat es sich nur um eine vorübergehende Erscheinung gehandelt. Eine dauernde Abnahme der Kurzsichtigkeit hat sich bisher nirgends und niemals beweisen lassen.

Noch steht aber diese Lehre nicht unbestritten da, noch lassen die statistischen und experimentellen Untersuchungen die Annahme nicht ganz unberechtigt erscheinen, daß doch noch anderen uns im letzten Grunde allerdings noch unbekannten Ursachen ein gewisser Einfluß auf die Kurzsichtigkeit zugesprochen werden kann, wenn auch vielleicht nur im Sinne der Unterstützung.

Daher muß es auch heute noch als berechtigt erscheinen die Forderung aufrecht zu erhalten, solche unterstützenden Ursachen durch eine vernunftsgemäße Schul-, Wohnungs- und Arbeitshygiene soweit als möglich auszuschalten und so vielleicht zum Segen vieler Menschen zu verhüten, daß ihre Arbeitskraft durch hochgradige Kurzsichtigkeit vor der Zeit lahmgelegt wird. Wir werden zunächst hierdurch nur dem einzelnen Menschen helfen, dürfen aber erwarten, im Laufe der Generationen auch der Menschheit einen Dienst zu erweisen, dadurch, daß hohe Grade von Kurzsichtigkeit immer seltener, und somit im Sinne der Phylogenese immer mehr ausgeschaltet werden.

Es ist von vielen Seiten behauptet worden, daß die in Deutschland so weit verbreitete Kurzsichtigkeit zum Teil auch in der Zweischriftigkeit ihre Ursache habe. Ein solcher Zusammenhang ist abzulehnen. Das Wesen der Kurzsichtigkeit ruht — wie wir sahen — auf ganz anderer Grundlage. Ob wir nun die entwicklungsgeschichtlich-biologische, die phylogenetische Grundlage annehmen, oder ob wir den vielen anderen genannten Ursachen das Vorrecht einräumen, die Zweischriftigkeit an sich hat mit der Myopie nichts zu tun. Sie könnte einen Einfluß ja nur gewinnen im Sinne vermehrter Nahearbeit. Für Akkomodation und Konvergenz aber, d. h. für die optisch-mechanische Einstellung auf einen ganz bestimmten Punkt ist es nun doch gänzlich gleichgültig, ob dieser Punkt ein Teil eines deutschen oder lateinischen, eines indischen oder chinesischen Schriftzeichens ist. Die erwiesene stärkere Belastung der Augen beim Lateindruck [Wick[89])] beruht — soweit wenigstens Muskelwirkung in Frage kommt — auf der größeren Zahl der Augenrucke, die aber zum Wesen der Kurzsichtigkeit keine Beziehungen haben. Die Schulmyopie findet ihre unterstützende Ursache außer in allgemeinen hygienischen Mängeln, daher im wesentlichen in den uns ursächlich zwar noch nicht genügend bekannten Folgen der Nahearbeit. Die starke Verschulung unserer Jugend, d. h. die starke Überlastung mit Nahearbeit überhaupt ebnet die Wege zur Kurzsichtigkeit. Die Doppelschriftigkeit berührt diese Wege nicht.

Blicken wir zurück auf das weite Arbeitsgebiet, so werden wir erkennen, daß auch heute noch die Forschung eine befriedigende Lösung nicht zu geben vermag. So verlockend die phylogenetische Auffassung der Myopie ist, so gibt sie uns doch keine restlose Aufklärung der noch schwebenden Fragen. Sie setzt voraus, daß zu Beginn jeglicher Kulturentwicklung schon kurzsichtige Menschen vorhanden waren, und daß diese ihre Kurzsichtigkeit aus der Variabilität der optischen Konstanten und aus den Wachstumsvorgängen herleiten. Das darf nach der eingehenden Beweisführung Steigers als richtig oder zum mindesten als sehr wahrscheinlich angenommen werden. Wir erhalten aber hierdurch noch keine Klarheit über die Ursache der anatomischen Veränderungen und die wachsende Graderhöhung im myopischen Auge, die doch sicher mit dem Wesen der Kurzsichtigkeit in festem Zusammenhang stehen. Wir finden auch keine klare Antwort auf die Frage, warum z. B. in einer Familie ein Mitglied seit frühester Jugend an höchste Grade von Kurzsichtigkeit besitzt, während seit vielen Generationen in der gleichen Familie Kurzsichtigkeit nicht vorhanden war oder nur ganz vereinzelt auftrat, und dann so geringgradig war, daß sie kaum bemerkt wurde.

Noch weniger vermögen alle anderen Theorien den Kern zu fassen.

Erst weiteres Studium der Vererbung, vertiefte entwicklungsgeschichtliche und histologische Forschung werden uns zu der ersehnten Lösung führen können.

Literaturverzeichnis.

Nur die Arbeiten sind aufgeführt, die zur Genese der Myopie Beziehungen haben. Ausführliche Literatur bis 1903 in dem Buche von Hess: Refraktion und Akkomodation (Handbuch von Graefe-Sämisch, 2. Aufl.), bis 1911 in dem Buche von Steiger: Die Entstehung der sphärischen Refraktionen — Karger, Berlin 1913.

Aus früherer Zeit sind nur die Arbeiten aufgeführt, die besonders erwähnt wurden.

[1]) Jüngken, Die Lehre von den Augenkrankheiten. 1832. — [2]) Rosas, Lehre von der Augenheilkunde. Wien 1834. — [3]) Beger, Die Kurzsichtigkeit in ihrer Beziehung zur Lebens- und Erziehungsweise der Gegenwart und als Gegenstand der Staats- und Sanitätspolizei. 1845. — [4]) Böhm, Der Nystagmus und dessen Heilung. Berlin 1857. — [5]) Donders, Die Anomalien der Refraktion und Akkomodation des Auges. Wien 1866. — [6]) Cohn, Untersuchungen der Augen von 10 060 Schulkindern. Leipzig 1867. — [7]) Dobrowolsky, Myopie. Ihre Komplikationen mit Akkomodationskrampf. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Beilage 1868 und 1869. — [8]) Mannhardt, Muskuläre Asthenopie und Myopie. Arch. f. Ophthalmol. **17**, 2, S. 69. 1871. — [9]) Ely, Beobachtungen mit dem Augenspiegel bezüglich der Augen Neugeborener. Arch. f. Augenheilk. **9**, 431. 1880. — [10]) Horstmann, Über Myopie. Arch. f. Augenheilk. **9**, 206. 1880. — [11]) Förster, Über die Entstehungsweise der Myopie. Ber. über d. 15. Vers. d. ophth. Gesellsch. in Heidelberg, S. 119. 1883. — [12]) Stilling, a) Über Entstehung der Myopie. Ophth. Ges. Heidelberg **18**, 14. 1886; b) Über Schädelbau und Refraktion. Eine anthropologische Untersuchung. Wiesbaden 1888. — [13]) Weiss, Über Länge und Krümmung des Orbitalstückes des Sehnerven und deren Einfluß auf die Entstehung der Kurzsichtigkeit. 58. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte in Straßburg, S. 498. 1885. — [14]) Schmidt-Rimpler, Zur Frage der Schulmyopie. Ach. f. Ophthalmol. **31**, 4. 1885. **35**, 4. 1888. — [15]) Randall, An analysis of the statistics of the refraction of the human eye. Ber. des 7. intern. ophthalm. Kong. in Heidelberg, S. 511. 1888. — [16]) Eissen, Hornhautkrümmung bei erhöhtem intraokularem Druck. Inaug.-Dissertation. Bern 1888. — [17]) Weinland, Zur Ätiologie der Myopie. Deutschmanns Beiträge z. Augenheilk., Heft 26. 1897. — [18]) Carhart, The refraction of the eyes of one thousand school children. New-York med. Journ. 1897. Aprilheft. — [19]) Steiger, Zur Ätiologie und Variabilität des Hornhautastigmatismus. Arch. f. Augenheilk. **36**, Heft 1 und 2. 1898. — [20]) Hess und Heine, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Akkomodation auf den intraokularen Druck. Arch. f. Ophthalmol. **46**. 1898. — [21]) Widmark, Zur Ätiologie der Kurzsichtigkeit. Mitt. a. d. Augenklinik d. Carol. Medico-chirurg. Instituts zu Stockholm, Heft 4, S. 61. 1902. — [22]) Seggel, Meine Erfahrungen über Eintritt und Fortschreiten der Myopie. Ach. f. Ophthalmol. **56**. 1903. — [23]) Hess, Die Anomalien der Refraktion und Akkomodation Graefe-Sämisch 8, 2. Abt. 1903. — [24]) Heine, Klinisches und Theoretisches zur Myopiefrage. Arch. f. Augenheilk. **49**, 14. 1903. — [25]) Lange, Zur Frage nach dem Wesen der progressiven Myopie. Arch. f. Ophthalmol. **60**. 1905. — [26]) Hosch, Zur neuesten Theorie der progressiven Kurzsichtigkeit. Arch. f. Ophthalmol. **61**. 1905. — [27]) Elschnig, Die elastischen Fasern in der Sclera myopischer Augen. Ach. f. Ophthalmol. **61**. 1905. — [28]) Siegrist, Über die Notwendigkeit, die Augen der schulpflichtigen Kinder vor dem Schuleintritte untersuchen zu lassen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Beilage. 1906. — [29]) Mende, Statistische Untersuchungen über die Beziehungen des Hornhautastigmatismus zur Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Beilage. 1906. — [30]) Katel-Bloch, Die Beziehungen des Hornhautastigmatismus zur Myopie an Hand des Materials der Berner Universitäts-Augenklinik. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Beilage. 1906. — [31]) Seefelder, Über Astigmatismus bei Soldaten nebst Bemerkungen über die Beziehungen des Astigmatismus zur Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 486. 1907. — [32]) Steiger, Über Beziehungen zwischen Myopie und Astigmatismus. Zeitschr. f. Augenheilk. **20**, 97. 1908. — [33]) Gunnufsen, Untersuchungen über Volksschulenmyopie in Christiania. Arch. f. Augenheilk. **69**, 400. 1911. — [34]) Siebenlist, Zur Myopiefrage. Zeitschr. f. Augenheilk. **25**, 443. 1911. — [35]) Bogatsch, Vererbung bei Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **49**, 2, S. 431. 1911. — [36]) Tschierske, Über die Vererbbarkeit der Myopie. Inaug.-Dissertation, Rostock 1911. — [37]) Levinsohn, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Karger, Berlin 1912. — [38]) Jaspers, Zur Myopiefrage. Zeitschr. f. Augenheilk. **27**, 495. 1912. — [39]) Wingerath, Verlauf der Myopie. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 5. 1912. — [40]) Besold, Kritische Betrachtungen über die verschiedenen Theorien der Myopie. Dissert. München 1913. — [41]) Levinsohn, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit. 39. Vers. d. Heidelberger ophthal. Ges. 1913. — [42]) Haist, Anatomische Untersuchungen bei 4 Fällen von hochgradiger Myopie. Inaug.-Dissert. Tübingen 1913. — [43]) Strebel, Über einen Fall vom Typus monolateralis einer Myopia permagna. Deutschmanns Beiträge z. Augenheilk., Heft 84, S. 305. 1913. — [44]) Tange, Über einen Fall von traumatischer Myopie. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. I, Nr. 19. 1913. — [45]) Müller, Über die Entstehung der Myopie. 85. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte 1913. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. **2**, Heft 4, S. 226. 1914.) — [46]) Distler, Schule

und Auge. Württemb. med. Korrespondenzbl. 1913. — [47]) Levinsohn, Kurzsichtigkeit und Schule. Ges. f. soziale Medizin, Hygiene u. Medizinalstatistik, Berlin, Nov. 1913. 1914. — [48]) Meyerhof, Etude sur la myopie comme maladie de race et maladie héréditaire chez les égyptiens. Annal. d'ocultist. 151, 257—273. Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. 1, Heft 10, S. 492. 1914. — [49]) Levinsohn, Die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Jahreskurse f. ärztl. Fortbild., Nov.-Heft. 1914. — [50]) Levinsohn, Über den histologischen Befund kurzsichtig gemachter Affenaugen und die Entstehung der Kurzsichtigkeit. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 88, 452. 1914. — [51]) Levy, Das Wesen der Kurzsichtigkeit. Vortrag im Stuttgarter ärztl. Verein, 4. VI. 1914. Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. 2, Heft 1, S. 28. 1914. — [52]) Hay, The development of myopia. Ophthalmoscope 12, Nr. 1, S. 20—21. Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. 1, Heft 1, S. 14. 1914. — [53]) Schoute, Beitrag zur Theorie der Emmetropie. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. II, S. 19. 1914. — [54]) Eunike, Das Myopiematerial d. Giessener Universitäts-Augenklinik in den Jahren 1906—1912. Inaug.-Dissert. Giessen 1915. — [55]) Schoute, Einige Bemerkungen zur Straubschen Theorie der Emmetropie. Zeitschr. f. Augenheilk. 33, 245. 1915. — [56]) Sidler-Huguenin, Kann man durch geeignete Mittel die Kurzsichtigkeit zum Stillstand bringen? Arch. f. Augenheilk. 79, 117. 1915. — [57]) v. Goetzen, Die Abnahme der Myopie während der letzten 6 Jahre in einem Münchener Knabeninstitut. Inaug.-Dissert. München 1915. — [58]) Steiger, Über Erbeinheiten am menschlichen Auge. Zeitschr. f. Augenheilk. 34, 1. 1915. — [59]) Koster, Ursache und Behandlung der stationären Myopie. Zeitschr. f. Augenheilk. 34, 225. 1916. — [60]) Koster, Über drei seltenere Arten der Kurzsichtigkeit: Die kongenitale, das spontan geheilte kindliche Glaukom und die cyclitische Kurzsichtigkeit. Zeitschr. f. Augenheilk. 35, 12. 1916. — [61]) Levinsohn, Zur Frage der Entstehung der Kurzsichtigkeit. Zeitschr. f. Augenheilk. 35, 243. 1916. — [62]) Steiger, Streiflichter zur Myopiefrage. Ges. d. Schweizer Augenärzte, 18. VI. 1916, und Zeitschr. f. Augenheilk. 36, 127. 1916. — [63]) Weiss, Ist Kurzsichtigkeit durch Übung der Augen heilbar? Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Auges Nr. 17/18. 1917. — [64]) v. Ziegler, Wie kann die Cohnsche Theorie der Bekämpfung der Kurzsichtigkeit durch Fernblickübungen in die Praxis übertragen werden? Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Auges Nr. 1. 1917. — [65]) Pichler, Korrektur einer schwachen Myopie durch ein rotes Planglas. Zeitschr. f. Augenheilk. 38, 174. 1917. — [66]) Blegvad, Über die Progression der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 60, 155. 1918. — [67]) Plocher, Ein Beitrag zur Dehiszenz der Sclera bei hoher Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62, 94. 1919. — [68]) Fuchs, Anatomischer Befund bei angeborener Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62, 559. 1919. — [69]) Fuchs, Myopische Augen mit dicker Sclera. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62, 429. 1919. — [70]) Behr, Über Kurzsichtigkeit bei Affen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62, 412. 1919. — [71]) Dinger, Der Einfluß der Kopfhaltung auf das Auge und die Myopiegenese. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 100, 78. 1919. — [72]) Dinger, Die Tiefe der Corneoscleralrinne und die Emmetropisation. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 100, 110. 1919. — [73]) Levinsohn, Zur Frage der künstlich erzeugten Kurzsichtigkeit bei Affen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 62, 794. 1919. — [74]) Wibaut, Zunahme der Refraktion in der Dämmerung. 55. Vers. Nederl. Oogh. Gezelschap. 1919. — [75]) Hanssen, Beitrag zur Histologie des myopischen Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63, 295. 1919. — [76]) Lundsgaard, Transitorische Refraktionszunahme. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63, 349. 1919. — [77]) Remak, Über akute transitorische Myopie. Zentralbl. f. prakt. Augenheilk. Nov.-Dez.-Heft S. 700. 1920. — [78]) Clausen, Das Wesen der Kurzsichtigkeit im Lichte der heutigen Vererbungslehre. Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, 13. VI. 1920. (Ref. im Arch. f. Augenheilk. 88, 208 (Literaturbericht). 1920. — [79]) Schneider, Berufsmyopie und Auslese. Münch. med. Wochenschr. 67, Nr. 31, S. 892. 1920. — [80]) Junius, Die Probleme der Vererbung und Erwerbung der Kurzsichtigkeit. Zeitschr. f. Augenheilk. 44, 262. 1920. — [81]) Beckers, Meine Theorie von der Entstehung der Kurzsichtigkeit. Berliner klin. Wochenschr. Jg. 57, Heft 11, S. 254. 1920. — [82]) Magitot, Vier Fälle von traumatischer Myopie. Annal. d'oculist 87, Heft 11. Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. 4, Heft 10, S. 533. 1920. — [83]) Schneider, Berufsmyopie und Auslese. Münch. med. Wochenschr. Jg. 67, Heft 31, S. 892. 1920. — [84]) v. Hoor, Sehschärfe, Sehstörungen des hypermetropischen und myopischen Auges. Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmol. 4, Heft 5. 1920. — [85]) Junius, Neueres zum Problem der Kurzsichtigkeit. Fortsch. d. Med. Jg. 38, Nr. 2, S. 47. 1921. — [86]) Levinsohn, Zur Myopiegenese. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 84. 1921. — [87]) Stiel, Über die Ursache der Kurzsichtigkeit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 759. 1921. — [88]) Hanssen, Zur Genese der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 171. 1921. — [89]) Wick, Schriftstreit und Augenarzt. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 106, Heft 3—4, S. 285. 1921.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Kretschmer, Ernst: Körperbau und Charakter. Untersuchungen zum Konstitutionsproblem und zur Lehre von den Temperamenten. 2. verm. u. verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1922. VII, 195 S. M. 84.—.

Die Tatsache, daß schon nach 1 Jahr eine zweite Auflage des vorliegenden Werkes notwendig geworden ist, beweist dessen Bedeutung. Verf. sucht nach dem Vorgange anderer Autoren, aus dem psychiatrischen Material, das ihm zur Verfügung stand, bestimmte Körperbautypen zu differenzieren. Er stützt sich dabei im ganzen auf 400 Fälle, von denen 260 bis in alle Einzelheiten nach einem bestimmten Konstitutionsschema durchgearbeitet wurden. Er unterscheidet den asthenischen Typus (dessen Begriff von Stiller geprägt worden ist), der dadurch charakterisiert ist, daß geringes Dickenwachstum bei durchschnittlich unvermindertem Längenwachstum vorliegt; den athletischen Typus: bei ausladenden Schultern stattlicher Brustkorb, straffer Bauch, Rumpfform, die sich eher nach unten verjüngt, derber hoher Kopf auf freiem Hals; den pyknischen Typus, der auf der Höhe seiner Ausbildung im mittleren Lebensalter durch starke Umfangsentwicklung der Eingeweidehöhlen (Kopf, Brust, Bauch), Neigung zu Fettansatz am Stamm bei graciler Ausbildung der Bewegungsapparate gekennzeichnet ist. Daneben werden noch dysplastische Spezialtypen unterschieden, die kleinere Gruppen darstellen, welche durchweg starke Abweichungen vom Durchschnitt zeigen und enge morphologische Beziehungen zu den dysglandulären Syndromen der Blutdrüsenpathologie haben. Jeder Typus wird im einzelnen genau durchgearbeitet. Ihre Verteilung auf die durch Kraepelin unterschiedenen beiden großen Formenkreise des manisch-depressiven (zirkulären) und des schizophrenen Irreseins (Dementia praecox) ergibt eine überraschende Eindeutigkeit dahin, daß die zirkulären Formen überwiegend Pykniker oder pyknische Mischformen betreffen, während die Schizophrenie vorwiegend mit dem asthenischen, sowie mit dem athletischen und den dysplastischen Typen vergesellschaftet ist. Verf. kommt deshalb zu dem Resultat: Zwischen der seelischen Anlage der Manisch-Depressiven und dem pyknischen Körperbautypus sowie zwischen der seelischen Anlage der Schizophrenen und den Körperbautypen der Astheniker, Athletiker und gewisser Dysplastiker besteht eine deutliche biologische Affinität. Es können bei entsprechender Mischung der Erbverhältnisse aber sog. Legierungen zustande kommen. Der Konstitutionsaufbau des Körpers und der Psyche ist unter gemeinsamen Gesichtspunkten zu betrachten: Körperbau und Psychose stehen nicht in einem direkten klinischen Verhältnis zu einander. Der Körperbau ist nicht ein Symptom der Psychose, sondern Körperbau und Psychose, Körperfunktion und innere Krankheit, gesunde Persönlichkeit und Heredität sind jedes für sich Teilsymptome des zugrunde liegenden Konstitutionsaufbaues, zwar unter sich durch affine Beziehungen verknüpft, aber nur im großen Zusammenhang aller Faktoren richtig zu beurteilen. — In dem zweiten Teil, welcher die Temperamente behandelt, bringt Verf. äußerst wichtiges, glänzend beschriebenes Tatsachenmaterial mit mannigfachsten Anregungen. Er hebt hervor, daß bei der charakterologischen Familienforschung, wie sie für die Psychosen zu fordern ist, die klassischen Symptome eines Konstitutionstypus bei den nächsten Angehörigen klarer gezeichnet sein können als bei dem Patienten selbst, so daß im großen biologischen Rahmen betrachtet, die endogenen Psychosen nichts anderes als pointierte Zuspitzungen normaler Temperamente darstellen. Unter diesen Gesichtspunkten werden die zykloiden Temperamente, d. h. die Mischungen der Temperamentsmerkmale des manisch-depressiven Erscheinungskreises in ihrer Auswirkung als gutherzig, freundlich, gemütlich bzw. als heiter, humor-

voll, lebhaft, hitzig bzw. als still, ruhig, schwernehmend, weich geschildert. Dabei sind hypomanische und schwerblütige Bestandteile in den einzelnen Persönlichkeiten in verschiedenem Verhältnis gemischt. Eingehender dargestellt werden die schizoiden Temperamente in ihren Unterabteilungen: ungesellig, still, zurückhaltend, ernst (humorlos) bzw. schüchtern, scheu, einfältig, empfindlich bzw. langsam, gutmütig, brav, gleichgültig, stumpf, dumm. Die meisten Schizophrenen sind dabei nicht entweder empfindlich oder kühl, sondern beides zugleich. An der Hand reicher eigener Erfahrung werden Beispiele für die verschiedenen Mischungen gegeben. Ein besonderes Interesse erreicht den Abschnitt über die Einordnung der genialen Persönlichkeiten der Kunst, Wissenschaft und Kultur in die geschilderten Temperamentstypen durch Anführung historischer Bilder. Den Schluß bildet eine kurze Theorie der Temperamente: Der Ausdruck Temperament ist kein geschlossener Begriff, sondern ein heuristisches Kennwort. Zwei Hauptwirkungskreise greifen ineinander. Die seelischen Apparate, die in körperlichen Korrelaten die Gehirnzentren und damit im Zusammenhang die Sinnesorgane und Motilitätsinstanzen, also die Sinnes-Gehirn-Motilitätsapparate darstellen und die Temperamente, die, wie wir empirisch wissen, blutchemisch, humoral bedingt sind. Ihr körperlicher Repräsentant ist der Gehirndrüsenapparat. Soweit bisher überhaupt ihr Einfluß bekannt ist, kommt er in Frage auf die Psychästhesie, d. h. die Unter- oder Überempfindlichkeit gegen seelische Reize, auf die Stimmungsfarbe (auf die Skala heiter — traurig), auf das psychische Tempo (Beschleunigung oder Hemmung des seelischen Ablaufes) und auf die psychische Motilität (allgemeines Bewegungstempo und spezieller Bewegungscharakter). *Brückner* (Jena).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Kossel, A.: Über die Beziehung der Biochemie zu den morphologischen Wissenschaften. Sitzungsber. d. Heidelberg. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl. Jg. **1921**, 1. Abh., S. 1—21. 1921.

Die Arbeit des Biochemikers gipfelt in der Ermittelung der Konstitution der chemischen Stoffe, welche bei Tier und Pflanze in den Lebensprozessen eine Rolle spielen. Diese Arbeit ist der des Anatomen verwandt; sie ist eine Fortsetzung der Anatomie in das Reich der kleinen Dimensionen. An die Erforschung des Baues knüpft sich auch hier die Frage der Funktion dieser chemischen Gebilde („physiologische Betrachtungsweise"). Eine andere Betrachtungsweise fragt nach der Entstehung der Gebilde. Im Hinblick auf die vergleichende Anatomie läßt sich drittens die Frage aufwerfen, ob sich die Begriffe der Parallelität, Anpassung und Vererbung auch auf das biochemische Gebiet übertragen lassen, ob man ebenfalls von einem Funktionswechsel, einer Differenzierung und Rückbildung der chemischen Form sprechen kann. Solchen Betrachtungen muß die Erfahrung zugrunde gelegt werden, daß die lebende Substanz in ihren chemischen Operationen außerordentlich eingeschränkt ist, nur nach bestimmten Richtungen hin ist die Mannigfaltigkeit der chemischen Produkte, eine unendlich große. Infolge der Beschränkung kehren in allen Teilen des Tier- und Pflanzenreiches gewisse chemische Grundformen wieder, teils in völlig gleicher Form, teils hie und da in veränderter Gestalt, und zuweilen auch nur noch im Grundriß erkennbar, der bald ausgebaut, bald vereinfacht ist, oder ein ursprünglich einheitliches Molekül ist bei den weiter entwickelten Formen in mehrere Teile zerlegt. Diese Beziehungen ließen eine Betrachtung im vergleichend anatomischen Sinn zu und könnten ein allgemein gültiges Vergleichungsprinzip für alle Klassen der Tiere und Pflanzen ergeben, welches scharfe Definitionen gestattete. Untersucht man aber die Fähigkeit zur Bildung bestimmter Atomverkettungen als eine erbliche Eigentümlichkeit im Sinne der Deszendenztheorie, so zeigt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen den Objekten der anatomischen und chemischen Untersuchung. Je einfacher ein Molekül gebaut ist, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß sich die Atome zur Bildung dieses Moleküls in der lebenden Substanz unter verschiedenen Umständen zusammenfinden werden und um

so weniger ist es berechtigt, sein Auftreten mit erblichen Anlagen in Zusammenhang zu bringen (z. B.: Beziehung zwischen Blutfarbstoff, Chlorophyll und den Substanzen bei den Wirbellosen, die dem O-Transport dienen, bei denen manche Anzeichen für eine Hb-ähnliche Struktur sprechen, das Cholesterin als Bestandteil der Tier- und Pflanzenzelle, Vorkommen der Cellulose bei den Tunicaten). Weiter ist es verständlich, daß die lebende Substanz bei ihrer Einschränkung auf wenige Reaktionen zur Erfüllung der den verschiedenartigen Organismen gemeinsamen Lebensbedürfnisse die gleichen chemischen Hilfsmittel schaffen wird. Daher finden sich in jeder entwicklungsfähigen Zelle die „primären" Zellbestandteile. Aus diesen bilden sich die „sekundären", die den speziellen Bedürfnissen der Spezies oder des Typus entsprechen. Während jene kontinuierlich durch die ganze Reihe der Lebewesen verbreitet sind, treten diese oft sprungweise, hier und dort im Tier- und Pflanzenreich auf, und gerade diese Entstehung gleicher chemischer Form an verschiedenen, oft weit entlegenen Stellen des Systems der Lebewesen zeigt den Zwang der Bildungsgesetze an. Eine dritte Art von Stoffen (z. B. die sauerstoffhaltigen Ringsysteme der Blütenfarbstoffe oder einzelne Pflanzengifte) scheint auf einen engeren Bereich der Organismen beschränkt zu sein. Die Eigenart der chemischen Bautätigkeit gewisser Organismen ist wahrscheinlich nur die Ausnützung einer Potenz, die im Grunde allen lebenden Wesen zukommt und im Laufe der phylogenetischen Entwicklung an verschiedenen Stellen eingesetzt hat. Ein solcher einmal in Gang gesetzter chemischer Betrieb kann durch viele Entwicklungsreihen hindurch erhalten bleiben, verschwinden und dann an anderer Stelle wieder auftreten. — Eine durchgehende Verkettung zwischen chemischer Zusammensetzung und physiologischer Verwendung (z. B. Chitin überall Gerüstsubstanz) ist keine allgemeine Regel. Der Funktionswechsel biochemischer Produkte steht in engem Zusammenhang mit den Veränderungen, die ein Molekül unter besonderen Bedingungen erfährt und die dann als Eigentümlichkeit der Spezies dauernd bewahrt bleiben. Beispiele: Die verschiedenen Purinderivate. Die ursprüngliche Funktion des Purinrings ist eng verkettet mit der des Zellkernes; er findet sich auch in den Chromosomen. Guanin in den Fischschuppen, in der Haut der Amphibien und Reptilien als Ursache des Glanzes. Harnsäure als weißes Pigment bei den Schmetterlingen, als Reflektor am Leuchtorgan der Glühwürmchen. Gift- und Schutzwirkung des Coffeins, Theobromins und Theophyllins in den Pflanzen. Ferner die Überführung des Cholins in Muscarin durch den Fliegenpilz und die Beziehung des Tryptophans zum Indigo und Purpur. Die chemischen Prozesse, die zur Bildung der pflanzlichen Gifte führen, sind von den Lebensbedingungen der Pflanze abhängig, verschiedener Giftgehalt bei den kultivierten und wild wachsenden Arzneipflanzen; von den Bakterien bald viel, bald wenig Gift gebildet. Als Folge eines Funktionswechsels oder des Fortfalles einer Funktion kann auch eine Vereinfachung der chemischen Form eintreten; z. B. Hämatoporphyrin in der Haut gewisser Wirbelloser, Umwandlung des Muskeleiweißes in die Protamine in den Spermatozoen der Fische. *K. Felix* (Heidelberg).

Laguesse, E.: Conséquences physiologiques et pathologiques de la constitution lamellaire du tissu conjonctif lache. (Die physiologischen und pathologischen Folgerungen aus dem lamellösen Bau des lockeren Bindegewebes.) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. 19, Nr. 4, S. 453—465. 1921.

Nach Verf. besitzt das lockere Bindegewebe des Menschen und der Säugetiere nicht eine amorphe Grundsubstanz, sondern übereinander geordnete, sehr dünne Lamellen, zwischen denen virtuelle Spalten übrigbleiben. Die Fibrillen sind in den Lamellen eingebettet; die Zellen verschiedener Art lagern sich auf die Oberfläche der Lamellen. Diese Anordnung schafft capillarchemische Bedingungen, die bei der Wanderung der Säfte von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die Bindegewebslamellen bilden mikroskopisch-kleine Scheidewände, die durch Osmose überwunden werden. Der Gang dieses osmotischen Prozesses ist vom Elektrolytengehalt des Gewebssaftes, von der Dicke und vom kolloidalen Zustande der Lamellen abhängig. Auf den letz-

teren sind elektrische Vorgänge, Hydratations- und Dehydratationsprozesse von bestimmendem Einfluß. Eine große praktische Bedeutung kommt dabei der Alkalinität bzw. Acidität des Gewebssaftes zu. Die Rolle all dieser Faktoren wird nun auch in den pathohistologischen Prozessen des Ödems auseinandergesetzt. Es wird darauf hingewiesen, daß dadurch, daß die Lamellen teils durch Imbibition, teils durch Adsorption Wasser, Salze und Giftstoffe binden, bzw. mobilisieren können, sie in den physiologischen und pathologischen Prozessen innerhalb des Bindegewebes eine bedeutsame Rolle spielen müssen. *Peterfi* (Dahlem).°°

Vernoni, Guido: Contributo alla fisiologia dei vasi sanguiferi. (Beitrag zur Physiologie der Blutgefäße.) (*Istit. di patol. gen., univ., Bologna.*) Arch. di fisiol. Bd. **19**, H. 2, S. 123—162. 1921.

Ausgehend von der Feststellung, daß Kaninchenserum die Wirkung des Adrenalins auf das Gefäßsystem des Frosches zu steigern vermag, wurden an ausgeschnittenen Kalbskarotiden einige Untersuchungen angestellt, bei denen die Gefäße elektrisch gereizt und die Kontraktionen graphisch registriert wurden. Kaninchen- bzw. Pferdeserum begünstigt und steigert die Kontraktion von Gefäßringen, die durch die Wirkung des Adrenalins, Bariumchlorids und Nicotins angeregt wurden. Perikardialflüssigkeit, die vom Ochsen gewonnen wurde, begünstigt die Gefäßkontraktionen auf elektrische Reize, aber auch nur dann, wenn es vom Gefäßinnern aus angewandt wird. Wird Adrenalin selbst in hoher Dosis auf die Außenfläche der Gefäße gebracht, so ruft es keine Kontraktionen hervor, dagegen sofort, selbst in geringen Mengen, wenn es mit der Innenfläche in Berührung tritt. Bei Bariumchlorid ist die Applikation, ob außen oder innen, im Endeffekt ganz gleichgültig, doch ist in beiden Fällen in der Art des Kontraktionsanstiegs ein wesentlicher Unterschied, indem im ersten Fall der Anstieg ganz langsam, im zweiten sehr brüsk erfolgt. Perikardialflüssigkeit entwickelt einen begünstigenden Einfluß auf die Adrenalin- und Bariumchloridkontraktionen, falls es von innen angewendet wird. Durchleiten von Flüssigkeiten durch die Gefäße bewirkt eine teilweise Hemmung der Kontraktionen, die durch elektrischen Reiz hervorgerufen werden. Dieser Erfolg tritt mit großer Deutlichkeit und Regelmäßigkeit ein bei Anwendung von Ringerlösung, während bei Perikardialflüssigkeit diese Wirkung nur ganz minimal ist. Brüske Dehnung der Arterie erhöht die Erregbarkeit gegenüber elektrischen Reizen. Allmähliche Steigerung des Gefäßinnendrucks verringert die Kontraktionshöhe. Verf. zieht aus seinen Beobachtungen den Schluß, daß sich Intima und Media der Gefäße wie eine physiologische Einheit verhalten. *Emil v. Skramlik.*°°

Ewald, J. Rich.: Schallbildertheorie und Erkenntnistheorie. (*Physiol. Inst., Univ. Straßburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. II. Abt.: Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53**, H. 5, S. 213—217. 1922.

Während nach der Resonatorentheorie die Schwingung einer Basilarfaser zur Entstehung einer bestimmten Tonempfindung führt, ist nach der Ewaldschen Schallbildertheorie der Abstand zweier schwingender Basilarfasern für die Tonempfindung maßgebend. Die Schwingung einer einzelnen Basilarfaser, wenn sie möglich wäre, könnte nach der Schallbildtheorie keine Schallempfindung hervorrufen. Es ergibt sich daraus die erkenntnistheoretische Schwierigkeit, daß zwei Sinneseindrücke in ihrer Kombination eine andere oder überhaupt erst eine Empfindung ergeben, während allein für sich jeder unwirksam ist. Diese Schwierigkeit, die im übrigen auch bei der Resonatorentheorie vorhanden ist, nur daß es hier kein räumliches Nebeneinander, sondern ein zeitliches Nebeneinander der primären Erregungen zu erklären gilt, wird an einem Gleichnis veranschaulicht. Wenn man mit entblößten Füßen auf Strohmatten geht, so kann man die Feinheit des Geflechtes leicht fühlen. Auch hier gehören zur Bestimmung der Art des Geflechtes mehrere Tastfasern, deren Erregung einzeln nicht zur Wahrnehmung kommt. Aber auch, wenn ein solches Analogon zur Schallbildtheorie nicht vorhanden wäre, hätte die Schallbildtheorie gegenüber anderen Theorien den Vorzug, daß die Schallbilder auf der Basilarmembran wirklich existieren. *Steinhausen.*°°

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Heine, L.: Zur Biologie der Ciliarepithelien. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 257—268. 1922.

1. Verhältnis der Ciliarepithelien zu der Zonula. In einem buphthalmischen Auge waren stark verlängerte und verdickte Balken der Zonula, die massenhaft mit Zellkernen belegt waren. Diese Zellkerne werden als Abkömmlinge der Ciliarepithelien angesprochen, und somit die epitheliale Abkunft (Nussbaum) der Zonulafasern verteidigt. Am aktiven Auswanderungsprozeß sollen hauptsächlich die pigmentfreien Epithelien teilnehmen. 2. Verhältnis der Ciliarepithelien zu der Descemetschen Beschlägen. Heine nimmt auch an, daß die meisten Beschläge der Hornhauthinterwand mesodermaler Natur sind. Je akuter die Entzündung, um so mehr polynucleäre Leukocyten, je chronischer, um so mehr mononucleäre Lymphocyten. In manchen Fällen beteiligen sich aber auch die Ciliarepithelien. Die durch passive Desquamation hingekommenen Zellen sollen die Pigmentierung der Beschläge, und nicht die en passent mit Pigment beladene Lymphocyten, verursachen. Diese Fälle sollen eine Neigung zur Drucksteigerung zeigen, was mit der aufbauenden Tätigkeit der Epithelien in Zusammenhang gebracht wird. 3. Verhältnis der Ciliarepithelien zu den Cuticularbildungen. Bei einem Chorioidalsarkom mit Drucksteigerung zeigte eine Zonulafaser der Cuticula entsprechende Tinktion. 4. Rosetten- und Knospenbildung. Als Rosettenbildung werden die Wucherungen des pigmentierten, als Knospenbildung die des unpigmentierten Blattes bezeichnet. Erstere können häufiger glaskörperwärts wuchern und lange Schläuche treiben. 5. Verhältnis der Ciliarepithelien zur Schwielen- und Schwartenbildung. Neben mesodermalen Schwielen beschreibt H., daß die Knospen und Rosetten zu einem flachen Tumor führen, in dem durch Cuticularbildung es zu Volumzunahme kommt. Blutgefäße wachsen dann aus den benachbarten bindegewebigen Teilen ein. 6. Verhältnis der Ciliarepithelien zur Tumorbildung. Verf. beschreibt einen Doppeltumor eines Glaukomauges. Die eine Hälfte stellt eine aus dem Pigmentepithel abstammende Verruca dar, die andere Hälfte sah fibromartig aus und wird aus den pigmentfreien Zellen durch Schwielenbildung abgeleitet. *A. Rados* (Zürich).

Mestrezat, W. et A. Magitot: Sur la nature de l'humeur aqueuse de seconde formation chez l'homme. (Über die Natur des regenerierten Kammerwassers beim Menschen.) (*Laborat. de phsyiol., Inst. Pasteur et clin. opht., Lariboisière, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 12, S. 657 bis 659. 1922.

Mit einer neuen Methode, Trichloracetessigsäure (veröffentlicht in Annal. d'oculistique und Bull. de la soc. de chimie biologique 1922), kann Verf. die Eiweißmenge selbst in so kleinen Flüssigkeitsmengen wie einem einzigen Tropfen und mit einer Genauigkeit von 2—3 cg auf den Liter bestimmen. Mit dieser Methode hat Verf. das primäre und sekundäre Kammerwasser in 6 Fällen von Opticusatrophie untersucht. Er findet im normalen Kammerwasser einen Eiweißgehalt von 0,2 g (0,1—0,3) auf den Liter; im sekundären Kammerwasser ist er verschieden je nach dem Zeitpunkt der zweiten Punktion, nämlich durchschnittlich nach 25 Minuten: 0,5; 30 Minuten: 0,8; 40—45 Minuten: 1,83; 1 Stunde: 1,15; 3 Stunden: 0,25 g per Liter Kammerwasser. Aus seinen Versuchen schließt der Verf., daß ein prinzipieller Unterschied zwischen dem sekundären Kammerwasser bei Menschen und Tieren nicht bestehe; es handele sich nur um einen gradweisen Unterschied. *Hagen* (Kristiania).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XIV. Mitt. Zur Manometrie und

Tonometrie des Auges. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 107, H. 4, S. 496—506. 1922.

Durch Versuche an lebenden Kaninchenaugen hat Verf. die Wirkung von Atropin und Eserin auf den Abfluß aus der vorderen Augenkammer untersucht.

Nach Einträufelung von zwei Tropfen Atropin 1% in das eine Auge und der gleichen Menge Eserin 1% in das andere im Laufe einer Stunde wurden beide Vorkammern punktiert, ein Tropfen Kammerwasser entleert und die Punktionsnadel danach mit einem Manometer in Verbindung gesetzt, das mit 1% Indigocarminlösung bis zu einer Höhe von 35 cm (25,7 mm Hg) gefüllt war. Man beobachtete nun, wie lange Zeit es brauchte von der Öffnung des Verbindungshahnes, bis sich eine violette bzw. blaue Färbung der scleralen und episcleralen Venen zeigte, und erhielt auf diese Weise ein Maß für die Geschwindigkeit des Abflusses aus der Vorkammer.

Es zeigte sich, daß im eserinisierten Auge die violette bzw. blaue Verfärbung der episcleralen Venen merklich früher auftrat als am atropinisierten Auge desselben Tieres. Dieser Unterschied trat nur in Erscheinung, wenn die Einträufelung von Atropin bzw. Eserin Mydriasis resp. Miosis hervorgerufen hatte. Hierdurch wird Verf.s frühere Beobachtung bekräftigt, daß für das Hervorbringen der genannten Verfärbung der episcleralen Venen nach dem gleichen Zeitraum bei erweiterter Pupille ein höherer Injektionsdruck erforderlich ist als bei verengerter. Ebenso stimmt dies zu Beobachtungen an Menschenaugen bei gewissen Fällen von Glaukom: Drucksteigerung bei Pupillenerweiterung, Druckherabsetzung bei Pupillenverengerung. Eine Abbildung der Kammerbucht im normalen Menschenauge zeigt, wie „die peripheren Iristeile bei einer maximalen Erweiterung der Pupille sich wie eine Klappe vor den Zugang zum Schlemmschen Kanal schieben müssen". Weiter hat Verf. den Abfluß an Augen untersucht, die 12—14 Monate vorher künstlich durch Injektion von kolloidalen Farbstoffen glaukomatös gemacht worden waren. Selbst bei einem Manometerdruck von 40—45 mm Hg zeigte sich keine Blaufärbung der episcleralen Venen: das Glaukom war entstanden durch Verstopfung des Zugangs zum Schlemmschen Kanal. Bei anatomischer Untersuchung eines intakten, reizlosen buphthalmischen Auges von einem 14jährigen Kinde fand sich keine Spur vom Schlemmschen Kanal, der Kammerwinkel offen, Iris verdünnt mit verdichtetem Gewebe, aber sonst normal. „Es kann nicht mehr zweifelhaft sein, daß das anatomisch nachgewiesene Fehlen des Schlemmschen Kanals beim kindlichen buphthalmischen Auge die Ursache des kindlichen Glaukoms darstellt." *Hagen* (Kristiania).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XV. Mitt. Über die pharmakologische Beeinflussung des Abflusses aus der vorderen Augenkammer bei konstantem physiologischen Augendrucke nebst Bemerkungen über den Abfluß beim experimentellen Buphthalmus. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 107, H. 4, S. 507—513. 1922.

Mit Hilfe einer neuen, einfachen manometrischen Methode konnte Verf. die absolute Höhe des intraokularen Druckes an lebenden Augen messen, und gleichfalls den wirklichen intraokularen Druck vergleichen mit den Zeigerausschlägen am Tonometer von Schiötz innerhalb der physiologischen Grenzen bei Tieren und bei Menschen.

Nachdem der Druck tonometrisch gemessen ist, wird die Vorkammer des Auges mit dem Wassermanometer in Verbindung gesetzt, welches aus einer einfachen Bürette besteht, deren rechtwinklig abgebogenes unteres Ende durch einen kurzen Gummischlauch mit der feinen Punktionsnadel verbunden ist und durch einen Glashahn abgesperrt werden kann. Direkt über dem unteren Ende ist die Bürette durch ein Seitenrohr und Gummischlauch mit dem unteren Teile einer Glasflasche verbunden; indem man diese, die ebenso wie die Bürette physiologische Kochsalzlösung enthält, hebt und senkt, kann man den gewünschten Manometerdruck erreichen, wonach die Verbindung zur Glasflasche mit einem Glashahn abgesperrt wird. Öffnet man nunmehr die Verbindung zur Vorkammer des Auges, wodurch der intraokulare Druck gleich dem Manometerdruck wird, so kann man wieder tonometrieren und dadurch den Tonometerwert für einen bestimmten Manometerdruck finden. Gibt der Tonometerzeiger einen anderen Ausschlag, als den ursprünglichen, so kann man den Manometerdruck verändern, bis man den vor dem Versuch gefundenen Tonometerdrucke entsprechenden Werten gefunden

hat. Die Tonometrierung muß stets unmittelbar nach Schluß der Verbindung zwischen Auge und Bürette ausgeführt werden.

Verf. hat nach dieser Methode Messungen an zahlreichen Kaninchenaugen und 2 Menschenaugen mit normalem Tonometerausschlag ausgeführt. Bei den Kaninchen fanden sich für die absolute Höhe des intraokularen Druckes Werte, die zwischen 25 und 30 mm Hg lagen (Tonometerausschlag 5,5/3,5 bis 5,5/4,5), bei den 2 Menschenaugen bzw. 25 und 20 mm Hg. Durch Einschaltung eines Glascapillarrohres zwischen Manometer und Punktionsnadel kann der Apparat auch als Filtrationsmanometer angewandt werden zur Messung der Flüssigkeitsmenge, die in einer bestimmten Zeit und bei einem konstanten Manometerdruck in das Auge einfließt. — Die Untersuchung des Verhältnisses zwischen Tonometerausschlag und absoluter Höhe des intraokularen Druckes im lebenden Auge zeigte bei den Versuchen an den 2 Menschenaugen, daß „für das lebende menschliche Auge eine Übertragung der mit dem Schiötzschen Tonometer erhaltenen Zeigerausschlage in Millimetern Hg nach Maßgabe der von Schiötz seinem Tonometer beigegebenen Eichungskurve irreführend ist, da sich auf diese Weise Werte für die absolute Höhe des intraokularen Druckes ergeben, die um 5—7 mm Hg zu niedrig sind.“ Zum gleichen Ergebnis kam der Verf. bei Messungen an Kaninchenaugen für einen manometrischen Druck von 15—25 mm Hg. Bei höherem Druck ist der Tonometerausschlag für das Kaninchenauge größer als für das Menschenauge, auf Grund der verschiedenen Elastizität in den Bulbuswänden; „das Tonometer ist nicht imstande, die absolute Höhe des intraokularen Druckes zu messen“, eine Reihe anderer Faktoren macht sich neben dem intraokularen Drucke geltend. *Hagen* (Kristiania.)

Magitot, A.: Hypertension oculaire par irritation expérimentale de l'iris. (Vermehrung des Augendruckes durch experimentelle Reizung der Iris.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 11, S. 582—583. 1922.

Bei den manometrischen Augendruckmessungen verschiedener Autoren traten öfter Störungen auf, die von den einen auf anormale Reizbarkeit des Versuchstieres, von anderen auf schlechte Lage der Manometerkanüle in der Vorderkammer zurückgeführt wurden. Magitot machte an einer chloralisierten Katze folgende Beobachtungen. Zu Anfang des Versuches, als die Spitze der eingeführten Kanüle frei im Kammerwasser lag, betrug der Druck 30 mm Hg. Es wurde nun im Laufe des Versuches die Kanüle in Berührung mit der Iris gebracht, so daß sie an ihr rieb. In 3 Minuten stieg der Druck auf 42, in 7 Minuten auf 56 mm Hg. Nachdem die Nadel wieder von der Iris fortgebracht war, sank der Augendruck in 20 Minuten auf 30 mm herab. Der Aortendruck blieb während der ganzen Zeit unverändert. Die Steigerung des Augeninnendruckes wird auf eine irritative Gefäßerweiterung zurückgeführt. *Comberg.*

Magitot et Bailliart: Recherches sur l'action des vaso-moteurs oculaires. Pression comparée dans les vaisseaux de l'iris et de la rétine. (Untersuchung über die Tätigkeit der Vasomotoren des Auges. Vergleichende Untersuchung über den Gefäßdruck in der Iris und in der Retina.) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. 19, Nr. 4, S. 532—541. 1921.

Magitot und Baillart fußen auf einer Reihe von Arbeiten, unter denen an erster Stelle die von Henderson und Starling (1904) genannt wird. Sie studierten den Einfluß des Sympathicus auf Iris und Netzhautgefäße bei der Katze, dem einzigsten Laboratoriumstier, bei dem sowohl Iris wie Netzhaut gut zu beobachten sind. Ausführung der Versuche in Äther-chloroformnarkose oder unter Curarisation; Messung des Arteriendruckes in der unteren Aorta abdominalis; öfters Fixation des Auges durch einen Faden, der vom Orbitalrand zur Bulbusbindehaut geht; Augendruckmessung nach Schiötz; Gefäßdruckmessung nach Baillart (Annal. oculistiques 1920; vergl. dies. Zentrlbl. Bd. 8, S. 376,378); Ophthalmoskopie: aufrechtes Bild.

Die Autoren fanden folgendes: Erregung des Halsstranges oder des oberen Cervicalganglion bewirkt eine leichte Kontraktion der Netzhautgefäße; Durchschneidung eine leichte Erweiterung. Gleichzeitig gibt es Druckherabsetzung im Auge bei der Reizung und Erhöhung bei der Durchschneidung. Vom Auftreten der Mydriasis bis zur Gefäßkontraktion vergehen einige Sekunden. Nach Abschluß der Reizung folgt öfters eine

Periode, in der Oscillationen der Gefäßkontraktion auftreten. An der Iris bleibt die Gefäßerweiterung auch nach Abschluß der Reizung noch eine gewisse Zeit bestehen. Die Beobachtungen von Langley und Dickinson (1881) über Lähmung der Vasomotoren der Iris und der pupillenerweiternden Fasern nach Nicotinvergiftung des Ganglion wurden bestätigt. Entsprechendes Verhalten der Gefäße in der Retina konnte nicht wahrgenommen werden. Anschließend wurden bei der Katze Messungen des Gefäßdruckes nach Baillarts Methode sowohl an der Iris wie an der Netzhaut vorgenommen; es zeigte sich, daß der Gefäßdruck nahezu gleich war. Der Minimaldruck in den Arterien betrug 55 mm Hg, der Maximaldruck wechselte stärke entsprechend dem Blutdruck und betrug nahezu 100 mm. *Comberg* (Berlin).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Guist, Gustav: Die geometrischen Grundlagen der „parallaktischen Verschiebung“. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 5, S. 257—268. 1922.

Die geometrischen Grundlagen der parallaktischen Verschiebung sind ohne Zeichnungen nur sehr schwer darzustellen und der Referent muß sich auf die wesentlichsten Resultate beschränken und im übrigen auf die Originalarbeit verweisen. Fixiert man einen der beiden Vergleichspunkte und bewegt sich um diesen im Kreise herum, so tritt zunächst eine sehr rasche Verschiebung des anderen Punktes auf und die scheinbare Entfernung nimmt rasch zu; mit der Zunahme des Gesichtswinkels wird Abstandszunahme und Verschiebung aber langsamer; das Maximum des Abstandes ist erreicht, wenn die Projektion der Beobachterstellung auf den zweiten beobachteten Punkt fällt — hier besteht keine parallaktische Verschiebung. Von hier aus nimmt der scheinbare Abstand rasch ab, die Parallaxe erfolgt in der der früheren entgegengesetzten Richtung, bis die Punkte einander wieder decken. Ist es nicht möglich, die Punkte in der Ausgangsstellung gedeckt zu haben, so sucht man jene Stellung auf, in der die Punkte keine Verschiebung zueinander zeigen; in diesem Moment ist die Projizierende des Beobachterauges auf der Verbindungslinie normal und es gibt einen zum fixierten Punkt in bezug auf die Verbindungslinie axial symmetrisch gelegenen, für den die gleichen Verhältnisse gelten. Das heißt bei Lagebestimmung zweier Punkte fixiert man den Mittelpunkt der Verbindungslinie und sucht die Stellung des Beobachterauges, in der der Mittelpunkt keine Bewegung zu den beiden Prüfpunkten ausführt; in dieser Stellung befindet man sich auf einer zur Verbindungslinie Senkrechten. Ein Punkt zeigt also zu einem anderen im Raum gelegenen stets parallaktische Verschiebung, ausgenommen in jener Stellung, in der der scheinbar sich bewegende Punkt die Projektion des Beobachterauges ist oder wenn die Punkte in jener Geraden liegen, die auf die Bewegungsebene im Mittelpunkt der Kreislinie, entlang der sich der Beobachter bewegt, senkrecht steht. Fixiert man bei drei Punkten den mittleren, so setzen sich die Regeln für die Verschiebung aus den für die Beobachtung zweier Punkte gegebenen zusammen. Nenne ich den Fixationspunkt II, die beiden anderen I und III, so bewegt sich zunächst I gegensinnig, III gleichsinnig; fällt die Projektion des Beobachterauges auf I, so hört, während sich III weiter gleichsinnig bewegt, die Parallaxe für I auf, um von nun an gleichsinnig zu werden; fällt die Projektion des Beobachterauges auf III, so hört die Parallaxe für diesen Punkt auf und schlägt jetzt in gegensinnige Bewegung um. In der letzten Phase schließlich ist die Bewegung von I gleichsinnig, die von III gegensinnig. Während der Bewegung des Beobachters auf einem vollen Halbkreis, kann II nur ein einziges Mal der geometrische Mittelpunkt der scheinbaren Strecke I—III sein. Die Frage, ob ein zu lokalisierender Punkt vor oder hinter einer Ebene liegt, entscheidet man, indem man berücksichtigt, ob die Stellungen, aus denen man das Ausbleiben der parallaktischen Verschiebung in bezug auf die fixen Punkte in der Ebene feststellt, gleichsinnig (Punkt vor der Ebene) oder gegensinnig (Punkt hinter der Ebene) sind. *R. Krämer* (Wien).

Dufour, M.: La précision dans les mesures skiascopiques. (Über die Genauigkeit der Skiaskopie.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. 4, S. 285—298. 1922.

Die Genauigkeit der skiaskopischen Refraktionsbestimmung ist bisher umstritten; während sie z. B. Jackson für absolut genau hält, ist Marquez der Ansicht, daß infolge des Vorhandenseins verschiedener Fehlerquellen ihre Resultate lange nicht mathematisch exakt sind. Die Untersuchung dieser Fehlerquellen macht Dufour zum Inhalt seiner Arbeit; sie sind zum Teil in der mangelnden Übung und Sorgfalt des Untersuchers gelegen: Verwendung eines zu großen Spiegellochs, Untersuchung der Papillengegend statt der Macula, zu kurze Skiaskopierdistanz, schiefe Stellung der vorgesetzten Linsen, unrichtige Achsenstellung der Zylindergläser, die Akkommodation des Patienten usw. ergeben Fehler im Resultat, die sich verhältnismäßig leicht vermeiden lassen. Zur genauen Durchführung der Schattenprobe sind aber noch andere wichtige Momente zu beachten. 1. Je schärfer das Bild der Lichtquelle auf der untersuchten Netzhaut ist, um so schärfer und deutlicher ist die Grenze zwischen Licht und Schatten. 2. Liegen die untersuchten Netzhautelemente im gleichen Niveau, so liegt das Bild auch gleichmäßig im neutralen Punkt, der sich in der Pupille des Untersucherauges befindet; sind dagegen in der Netzhaut Niveaudifferenzen vorhanden, so liegen natürlich auch ihre Bilder nicht in einer Ebene. Deshalb darf nur eine kleine Netzhautstelle beleuchtet werden, das Bild der Lichtquelle und die Lichtquelle selbst müssen also möglichst klein sein. 3. Die Intensität der Beleuchtung der Netzhaut sinkt mit der Größe des Spiegellochs, das also möglichst klein sein muß. 4. Da die sphärische Aberration mit der Vergrößerung der Pupille zunimmt, soll diese eng sein oder, falls bei gelähmter Akkommodation untersucht wird, durch eine Blende verengt werden. Man erkennt dann auch den Spiegellochschatten, auf den zuerst Wolff aufmerksam gemacht hat, viel besser. Durch eine einfache Einrichtung läßt sich der Einfluß dieser vier Punkte leicht experimentell nachweisen und Untersucher, die auf genaue Resultate Wert legen, tragen ihnen stets auch Rechnung. So stellt Jackson die Lichtquelle möglichst nahe am Plan- bzw. möglichst entfernt vom Konkavspiegel auf und hat vor ihr eine Öffnung von nur 5 mm Durchmesser; er benützt einen kleinen Spiegel mit scharfrandigem Loch, 1,5 mm groß. Um die Stellung der Hauptschnitte eines astigmatischen Auges zu finden, stellt Jackson vor das Auge eine Blende mit einem 12strahligen weißen Stern. Er skiaskopiert nur bei Dunkeladaptation. D. bespricht schließlich die Apparatur von Gullstrand und Wolff und kommt zu dem Schluß, daß die Gullstrandsche Einrichtung die beste ist, daß man aber, falls sie nicht vorhanden ist, am sichersten nach dem Verfahren von Jackson vorgeht.

R. Krämer (Wien).

Márquez, M.: Häufigkeit des Biastigmatismus. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 216—217. 1922.

Die Kenntnis des Biastigmatismus ist deshalb wichtig, weil sie eine Verfeinerung der Korrektion astigmatischer Augen herbeiführt, die nicht nur die Sehschärfe wesentlich bessern, sondern auch asthenopische Beschwerden, die trotz einfacher Zylinderkorrektion noch weiter bestehen, beheben kann. Die unvollkommene Korrektion läßt nämlich einen etwa vorhandenen extracornealen „Restastigmatismus" unberücksichtigt. Man erkennt diesen leicht, wenn nach Berichtigung des Hornhautstigmatismus ein Strahl der Sternfigur noch schärfer erscheint; der zweite Zylinder ist mit seiner Achse senkrecht auf diese Richtung einzusetzen. Den größten Erfolg erzielt man in jenen Fällen, bei denen die beiden Zylinder in der Stärke fast gleich sind und gleichbezeichnete Zylinder mit beinahe senkrechten, verschieden bezeichnete mit fast zusammenfallenden Achsen einzusetzen sind. Márquez zieht es vor, mit gekreuzten Zylindern zu korrigieren, statt diese Kombination durch eine sphärozylindrische zu ersetzen, weil man dadurch noch Zehnteldioptrien des resultierenden Zylinders erhalten kann.

R. Krämer (Wien).

Strebel, J.: Zur Prüfung der Sehschärfe. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **52**, Nr. 19, S. 456—458. 1922.

Strebel bringt in einer kurzen Übersicht Bekanntes über Vor- und Nachteile der verschiedenen Sehprobentafeln. Er empfiehlt die internationalen Tafeln und Hakenproben in Transparenten. Auch gibt er einen Sehprobenbeleuchtungsapparat an, der dem Rothschen gleicht. *Selle* (Jena).

Haase, Gustav: Neue Wendebrille, geeignet zum Gebrauch durchgebogener Brillengläser. Zeitschr. f. ophth. Opt. Jg. **10**, H. 3, S. 65—66. 1922.

Die Brille unterscheidet sich von anderen Wendebrillen dadurch, daß wohl die Gläser, nicht aber die optisch wirksamen Flächen gewechselt werden. Dies wird dadurch erreicht, daß die Bügel nahe dem Gelenk um ihre Achse drehbar gemacht sind und eine einfache Sperrvorrichtung bewirkt, daß sie nicht über 180° gedreht werden können. Eine ähnliche Konstruktion stammt von Allan. (Es sei auch an eine von dem verstorbenen Budweiser Augenarzt Dorfmann konstruierte Wendebrille erinnert, bei der die Federn in ähnlicher Weise gedreht werden konnten. Ref.) *Krämer.*

Rohr, M. von: Zu den (Sinerral-)Largon-Gläsern. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 11, S. 189—190. 1922.

Der Verf. hat für die Sineralgläser (+ 7,2 und — 10 dptr.) der französischen Patentschrift die Schnittweite der s- und t-Büschel berechnet und betrachtet die Beziehungen der Fernpunktskugel des Brillenträgers zu den Bildschalen, indem eine geringe, der Genauigkeit der Brillenbestimmung entsprechende Abweichung des Hauptpunktbrechwertes angenommen wird. Er zeigt, daß in seinem Beispiel das Ausbleiben der Akkommodationsänderung des blickenden Auges die astigmatischen Fehler der Largongläser unvermeidlich zur Anschauung bringen muß, da dann der Fernpunkt des Auges gerade auf eine der astigmatischen Bildschalen bei solcher Blickrichtung fällt. *Erggelet.*

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Poyales, Francisco: Die Augentuberkulose beim Kind. Pediatr. españ. Jg. **11**, Nr. 112, S. 1—16. 1922. (Spanisch.)

3 Fälle schwerer Augentuberkulose, die zur Enukleation kamen. Fall 1. Klinisch Sklerokeratitis, chronische Iridocyclitis. Hypotonie, Amaurose. Keine Tuberkulose im Körper nachweisbar, Pirquet negativ. Anatomisch: Tuberkelknoten mit Riesenzellen in der Lederhaut, daneben auch alte Knoten mit Verkäsung. Die Tuberkulose greift auf die benachbarten Teile über: auf die Aderhaut, durch die Emissarien auf die Tenonsche Kapsel, auf die Hornhaut (in den oberflächlichen Schichten), auf die Iris. In anderen Fällen (von Basterra) fand sich ein großer isolierter Tuberkel der Aderhaut, in einem Falle eine miliare Tuberkulose des Sehnerven. Fall 2. Klinisch: Sekundärglaukom nach Blutungen in den Glaskörper und die Vorderkammer. 13jähriges Mädchen zeigte nach einem Schlag auf das Auge eine Iridocyclitis. Erblindung nach 2 Jahren. In der Familienanamnese Tuberkulose, hat selbst an Fungus des Kniegelenkes gelitten. Anatomisch: Große tuberkulöse Kaverne im Ciliarkörper gefüllt mit Blut, Fett- und Eiweißkörpern. Verschluß des Schlemmschen Kanals. Die verkästen Massen erfüllen nicht nur die Kaverne, sondern dringen gegen den Glaskörper vor, liegen (klinisch als Hyphäma) in der Vorderkammer. An einer Stelle vollständige Sklerosierung der Aderhaut, die vielleicht der ursprüngliche Sitz der Erkrankung war. Die Augenveränderung entsprechen solchen der Lunge bei Kavernenbildung. Fall 3. 11jähriges Mädchen mit tuberkulösen Lungenveränderungen. Vor 3 Jahren Schlag auf das linke Auge, das erblindete. Schmerzen seit einer Woche. Luxation der Linse in die Vorderkammer, Sekundärglaukom. Anatomisch: Schwere tuberkulöse Entzündung der Iris und des Ciliarkörpers, reichliches Exsudat in der Vorderkammer.

In der Iris Knoten mit Riesenzellen. Die abgerissenen Zonulafasern sind sichtbar; Linse in der Vorderkammer, Katarakt. Verf. führt die Zerreißung der Zonulafasern auf die Entzündung (nicht auf die Verletzung, der Ref.) zurück. Der negative Pirquet im ersten Falle wird als Beweis des primären Sitzes der Tuberkulose im Auge angesehen. Pirquet ist kontraindiziert bei Temperaturen über 37° mit Herzstörungen Hemoptöe, Nephritis oder Epilepsie. *Lauber* (Wien).

Findeisen, Ernst: Über die Wirkung von Chloroform-, Äther- und Xylolextrakt aus Tuberkelbacillen sowie von Phymatinsalbe, verglichen mit der des flüssigen Phymatins auf die Conjunctiva tuberkulöser und gesunder Rinder. (*Hyg. Inst., tierärztl. Hochsch., Dresden.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. **51**, H. 3, S. 237—251. 1922.

Der Verf. untersuchte im Schlachthof Dresden die Conjunctivalreaktion bei 397 Rindern und verglich die dadurch erhaltenen Resultate mit dem Ergebnis der Fleischbeschau. Insbesondere prüfte er dabei die Frage, ob die von Deycke - Much als spezifisch wirksam angegebenen, nicht eiweißartigen Extrakte der Tuberkelbacillen eine Reaktion erzeugten, ferner verglich er die Wirkung wäßriger Lösungen bzw. Emulsionen mit denen von Salbenpräparaten, wobei er als Grundlage das wasserlösliche Lanolin verwandte. Er wandte auch abgetötete Bacillenleiber an, die durch mehrmalige Behandlung mit heißem Wasser von allen Bestandteilen der Kulturflüssigkeit befreit waren. Daneben benutzte er Phymatin als Flüssigkeit und in Salbenform in verschiedenen Konzentrationen. Sowohl mit Phymatin wie mit Bacillenleibern erhielt er positive Reaktion, und zwar in wäßriger wie in Salbenform angewandt. Bei den nicht wasserlöslichen Bestandteilen der Bacillenleiber, die er mit Chloroform, Äther und Xylol extrahierte, erhielt er in den ersten Versuchen gleichfalls eine Anzahl positiver Reaktionen. Bei genauer mikroskopischer Untersuchung der dabei angewandten Präparate entdeckte er aber in jedem Gesichtsfeld ein bis zwei Tuberkelbacillen. Als er durch abermalige Reinigung der Fett- und Wachssubstanzen durch ein Filter diese — wie die mikroskopische Kontrolle ergab — völlig entfernte, trat auch keine Conjunctivalreaktion mehr auf. Wohl aber erzielte er eine solche mit den durch Chloroformäther und Xylol extrahierten Bacillen. Die Salbenform ist aus praktischen Gründen der flüssigen vorzuziehen. *Meisner* (Berlin).

Kraemer, C.: Bemerkungen über die Allergie und Anergie bei Augen-Tuberkulose. (Aus Anlaß der Arbeiten von Schieck und Koellner.) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 432—436. 1922.

Kraemer widerspricht der Ansicht Schiecks (Graefes Arch. f. Ophthalmol. **105**; vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 242), daß die Anergie bei einem Tuberkulösen gefährlich sei. Er selbst sieht die Anergie als den erstrebenswerten und auch erreichbaren Zustand an, der bei völliger klinischer und, wie er unter Anführung von Arbeiten von Jesionek und Scherer behauptet, auch anatomischer Ausheilung der Tuberkulose besteht. In Koellners Arbeit ferner (vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 128) über die Beeinflussung der skrofulösen Keratoconjunctividen durch Tuberkulinbehandlung findet er Widersprüche, wenn K. einmal durch Tuberkulininjektionen eine Ausheilung des Augenleidens erreicht zugleich mit Negativwerden der Pirquetprobe, dann aber behauptet, eine Vermehrung der Schutzkräfte und eine Zunahme der Tuberkulinallergie bringe die Gefahr der Verschlimmerung skrofulöser Keratoconjunctivitiden mit sich. *Meisner* (Berlin).

Igersheimer, J.: Neue Untersuchungen zur Syphilis des Sehapparates. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 275—283. 1922.

Igersheimer hat zur weiteren Klärung der Frage, welche Rolle die Syphiliserreger bei der Keratitis parenchymatosa und dem Sehnervenschwund spielen, das „große syphilitische Tiermaterial" des Institutes für experimentelle Therapie in Frankurt a. M. durchuntersucht. Bei den zahlreichen am Hoden oder am Rücken infizierten Kaninchen bestand die Beteiligung des Auges immer wieder in einer Keratitis; andere Bulbuserkrankungen hat er nicht beobachtet. Daß es bei intrakardialer Impfung mit Spirochätenkulturen zu einer metastatischen parenchymatösen Keratitis kommen kann

und daß sich Spirochäten bei dieser im tiefen Geschabe der Hornhaut finden, haben schon Uhlenhuth und Mulzer gefunden und I. konnte es bestätigen. Mit der Jahnelschen Methode konnte I. bei allen 54 Tieren, die eine Keratitis hatten, Spirochäten nachweisen. Sie fanden sich bei beginnender Keratitis in den hinteren Teilen der Cornea und zwar da, wo noch keine Lymphocyten vorhanden waren. An der Stelle der entzündlichen Infiltration fanden sich keine oder nur wenig Spirochäten. In einem Falle, in dem ein dichtes tiefliegendes zentrales Infiltrat bestand, waren in diesem massenhaft Spirochäten nachweisbar. In acht älteren Fällen mit Auflagerungen an der hinteren Hornhautfläche (fibroblastenartige Zellen, die aus Endothelzellen hervorgehen, Neubildung glashäutiger Membran, Infiltration mit Lymphocyten, gelegentlich auch Leukocyten) fanden sich massenhaft Spirochäten in diesen Auflagerungen. „Es ist wohl so, daß die Parasiten zuerst in der Hornhaut selbst waren, dort großenteils zugrunde gingen und nur in der hinteren Auflagerung noch die nötigen Lebensbedingungen fanden.“ I. berichtet noch über Salvarsanversuche an Kaninchen und über Versuche Spirochäten beim tabischen und paralytischen Sehnervenschwund nachzuweisen. Er fand einige Exemplare in der direkten Umgebung der Sehbahn. *Stargardt.*

Blake, Eugene M.: The ocular changes in infantile scurvy. Report of a case. (Augenveränderungen bei Skorbut im Kindesalter.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 307—311. 1921.

Der infolge von Diätfehler auftretende kindliche Skorbut (Barlowsche Krankheit) verursacht zumeist Exophthalmus durch orbitale Hämorrhagien (49 unter 379 Fällen der amerikanischen Sammelstatistik). Seltener treten Blutungen in der Netzhaut (Hirschberg), in der vorderen Kammer (Kaltz) oder im Unterlid (Sidney Stephenson) auf. Die Bedeutung der Augensymptome liegt darin, daß sie unter Umständen das erste Anzeichen der Erkrankung darstellen können. Das gilt besonders für den beim Kind (6. bis 15. Woche) plötzlich auftretenden Exophthalmus. Auch subconjunctivale Blutungen bei Kindern, die nicht an Keuchhusten leiden, sind im allgemeinen für Skorbut verdächtig. In der Diskussion bemerkt E. E. Jack (Boston, Mass.), daß ihm die Ziffer von 10% Orbitalhämorrhagien beim kindlichen Skorbut etwas hoch erscheint. *v. Szily* (Freiburg i. B.).

Fields, S. O.: Intermittent ophthalmomalacia. (Intermittierende Ophthalmomalacie.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 3, S. 233—236. 1922.

Eine 30jährige Frau bemerkte, daß ihr rechtes Auge in unregelmäßigen Intervallen von höchstens 3—4 Wochen unter Schmerzen, Lichtscheu erkrankte und zwar für die Dauer von 2—3 Tagen, seltener 1 Woche. Das Auge fühlte sich hierbei wie ein weicher Gummiball an. Die Untersuchung ergab Schilddrüsenvergrößerung besonders rechts, leichte Herzvergrößerung, Puls 128; Tremor der Finger; beide Augen weisen einen Exophthalmus von 25 mm auf. Stellwag und Graefe positiv, kein Moebius. Rechts kann die Pupille bei Beschattung nicht zur Erweiterung gebracht werden, Tension — 2, mit einer Sonde kann die Cornea leicht eingedrückt werden, so daß sie sich in Falten legt. Auf Cocain keine Pupillenerweiterung. Da die Patientin sich auch über vielfache Attacken von Tonsillitis beklagte, wurde eine beiderseitige Tonsillektomie vorgenommen. Der Erfolg war überraschend, insofern als die Attacken der intermittierenden Ophthalmomalacie ausblieben, die rechte Pupille wieder reagierte, nur der Exophthalmus blieb unverändert, Puls 90, kein Tremor. Die Autoren glauben, daß der Erfolg der Tonsillektomie für die Annahme spricht, daß die Tonsillen die Eingangspforte für ein auf die Schilddrüse schädigend wirkendes Agens gewesen ist, wodurch der ganze Symptomenkomplex ausgelöst wurde. Die Anfälle von intermittierender Ophthalmomalacie, die die Autoren identisch halten mit der v. Graefe zuerst beschriebenen Form, wären durch periodisches Anschwellen der Schilddrüse bedingt, wodurch eine Druckwirkung auf den rechten Sympathicus ausgeübt wurde. (Es bestand auch rechts ein geringer Tiefstand des Oberlids.) Da der Exophthalmus beiderseits gleich stark ist, kann dies nur durch eine tonische Kontraktion des Orbitalmuskels bedingt sein, während sonst die Zeichen einer Sympathicusparese bestanden. *Bergmeister.*

Moutier, François et André Guérin: Le syndrome bulbaire dans l'intoxication aguë par injections intraorbitaires de cocaïne. (Bulbärsymptome bei akuter Vergiftung durch intraorbitale Cocaininjektionen.) Presse méd. Jg. **30**, Nr. 31, S. 335—337. 1922.

Verff. berichten über 2 Fälle heftigster Neuralgie des N. ophthalmic. bei einem 38- und 32jährigen Manne, bei denen nach Einspritzung von 1 ccm einer 1- bzw. 3proz. Cocainlösung

nahe der Fiss. orb. sub. sofort schwere Vergiftungserscheinungen eintraten: Erregungszustände, wie Zittern der Hände, Geschwätzigkeit, Angstgefühl, ausgesprochene Reizbarkeit, Beklemmung, Pupillenerweiterung, Blässe, Abkühlen der Glieder, leichte Schluckbeschwerden, dann kardiovasculäre Erscheinungen bulbären Ursprungs, Tachykardie, Senkung des Blutdrucks, die 24 Stunden bestehen blieb. ferner Atmungsbeschwerden, die im zweiten Fall zu Cheyne-Stokes-Symptomen führten, Asphyxie, später schnelle, oberflächliche Atmung bis zu 60 in der Minute, Ohnmachten. Völliger Kollaps trat nicht ein, weil beide Kranken sich nach galligem Erbrechen schnell besserten. Die Verff. meinen, daß das Cocain ähnlich dem Diphtherie- und Tetanustoxin in den Scheiden der Orbitalnerven zum Hirn geleitet wird, und vermuten einen engen Zusammenhang zwischen dem Nucleus ambiguus und dem Kerngebiet des Trigeminus.

P. A. Jaensch (Marburg).

Wimmer, Auguste: Etudes sur les symptômes extra-pyramidaux; pseudosclérose sans affection hépatique. (Studien über den extrapyramidalen Symptomenkomplex. Pseudosklerose ohne Lebererkrankung.) Rev. neurol. Jg. 28, Nr. 12, S. 1206 bis 1216. 1921.

Wimmer, Kopenhagen, veröffentlicht ausführlich einen klinisch und histologisch untersuchten Fall von „Pseudosklerose", bei dem die genaue Untersuchung der Leber einen völlig normalen Befund ergab. Klinisch fand sich eine allmählich entstandene Nervenkrankheit, die charakterisiert war durch psychische Störungen, Sprachstörungen, Zwangslachen, Gehstörungen, unfreiwillige motorische Bewegungen am ganzen Körper (choreiforme, myoklonusähnliche Bewegungen, bei denen auch der linke Orbicularis oculi beteiligt war, in dem von Zeit zu Zeit für einige Sekunden die Lidspalte fest geschlossen wurde), durch einen gewissen Grad von Muskelrigidität und eine „leichte Gelbfärbung der Hornhaut in den unteren Randteilen auf beiden Seiten" (ophthalmologische Klinik), während Nystagmus und Augenmuskelstörungen fehlten, die Pupillen völlig normal und die Sehnerven zwar etwas blaß, aber sicher nicht atrophisch waren und Gesichtsfeld und Sehschärfe normal waren und auch am übrigen Körper keinerlei Lähmungen oder Sensibilitätsstörungen vorhanden waren, Babinski und Blasenstörungen fehlten. Im Gehirn fanden sich Veränderungen an den Ganglienzellen und Wucherungen der Neuroglia, wie sie Alzheimer, Westphal und Spielmeyer bei der Pseudosklerose bzw. der Wilsonschen Krankheit und W. beim „Torsionsspasmus" gefunden haben. Diese Veränderungen fanden sich jedoch nicht nur im Corpus striatum, Thalamus und der Regio subthalamica, sondern in allen überhaupt untersuchten Hirnpartien speziell auch der Hirnrinde. Die Gefäße waren völlig normal. Nirgends weder im Gewebe, noch um die Gefäße fanden sich Lymphocyten oder Plasmazellinfiltrate. Auch an den Meningen fehlte jedes Zeichen eines entzündlichen Prozesses.

Stargardt.

Lauber, H.: Krankenvorstellung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 141—144. 1922.

a) Bei einer 62jährigen Pat., die wegen asthenopischer Beschwerden in die Klinik kam, fand sich links eine Geschwulst, die das obere Drittel der Papille verdeckte. Dabei außer Vergrößerung des blinden Flecks keine Funktionsstörung. Nach 17jähriger Beobachtung immer noch S. = $^6/_6$ (?). Die Geschwulst überdeckt jetzt fast die ganze Papille. Im rotfreien Licht erscheint sie heller als im rothaltigen und zeigt vertikal verlaufende Streifung, kenntlich an entsprechender Pigmentierung, die sich aus vielen kurzen Strichen zusammensetzt und noch über die Geschwulst hinausreicht. Über dem Austritt der unteren Vene liegt ein kleines weißes Gebilde. — b) 61jähriger Mann ist rechts seit 1881 blind. Damaliger Befund: Neuritische Atrophie, zwei Blutungen am nasalen Papillenrand, Arterien dünn, Venen geschlängelt. Man vermutete einen Tumor hinter dem Augapfel. Befund 1911: Amaurose, keine Protrusio, Bewegungen frei, Ablenkung nach außen. Papille blaß, etwas prominent, Grenzen unscharf, Arterien dünn, Venen geschlängelt. Befund 1920: Orbitalgewebe oberhalb und unterhalb des Augapfels vorgetrieben, weicht bei Druck aus und tritt anderswo vor. Weder Fluktuation noch Pulsation, sonst Befund wie 1911. Seit 1911 erkrankte auch das linke Auge. Es bestand damals Stauungspapille, dabei zunehmender Verfall des Sehvermögens. 1917 kein Lichtschein mehr. Im Herbst 1920 wieder Lichtschein und fortschreitende Besserung des Sehvermögens, dabei Papille 4,0 D. geschwollen, gerötet, Venenkonvolute nasal unten und temporal. Untersuchung im rotfreien Licht zeigte Nervenfaserschwund und deutliche Marmorierung. — Das Röntgenbild des Kopfes zeigte kalkdichte Schatten beider Carotiden, Beschattung beider Nasenhöhlen, sowie der rechten Stirn- und Kieferhöhle. Die Allgemeinuntersuchung ergab außer einer leichten Arterio-

sklerose nichts Pathologisches. WaR. negativ. — c) Bei einem 69jährigen Mann trat nach Extractio lentis links mit Glaskörpervorfall und Einheilung der Iris in die Narbe eine heftige eitrige Conjunctivitis auf, die 6 Monate dauerte. Während dieser Zeit kam noch eine Iritis hinzu mit nachfolgender Phthisis bulbi. Nach 2 Jahren fand sich am linken Auge an der Innenfläche des Oberlids eine Stelle, wo die Conjunctiva epidermisähnliche Umwandlung zeigte und mit abgeschilfertem Epithel bedeckt war. Auf der korrespondierenden Hornhautstelle lagen weiße Massen, die vom Lide abgestreift waren, darunter war die Hornhaut xerotisch, während sie sonst glatt und glänzend war. — d) Narbenfixation der Augen nach luetischer Nekrose der nasalen Orbitalwand. (Zeitschr. f. Augenheilk. **18**, 41. 1907.) *Kerner* (Jena).

Yves, M.-T.: Étude sur l'énucléation du globe oculaire. (Zur Enucleation des Augapfels.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Lief. 3, S. 190—192. 1922.

Frau Dr. Ives empfiehlt das bekannte Verfahren, bei der Enucleation zuletzt den Musculus rectus internus zu durchtrennen, dessen Sehnenansatz zur Fixation zu verwenden und den Sehnerven von nasal aus zu durchschneiden. Besonders für Anfänger sei der Sehnerv von innen her sicherer zu erreichen und leichter weiter hinten zu durchschneiden. Es empfiehlt sich dies Verfahren besonders bei hochgradiger Myopie mit Ektasie des hinteren Pols sowie bei Enucleation von Augen, bei welchen ein größeres Sehnervenstück mit entfernt werden soll. *C. H. Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Sattler, C. H.: Zur Verbesserung der Kosmetik nach Enucleation und deren Ersatzmethoden. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 224—225. 1922.

Bei Fetteinpflanzung in den geschlossenen Scleralsack tritt Nekrose des Implantats ein; bei Implantation in die Tenonsche Kapsel nur geringe Schrumpfung in den ersten 6—8 Wochen, falls die Einheilung nicht durch Bluterguß oder Quetschung des Implantats gestört wird. Daher ist gute Blutstillung nötig. Messungen mit dem Exophthalmometer und der Tangentenskala ergaben: nach einfacher Exenteration oder Enucleation durchschnittlich 3,4 mm Enophthalmus und 26 Grad Beweglichkeit der Prothese, nach Implantation 0,9 mm Enophthalmus und 38 Grad Beweglichkeit. Sattler sah nach schwerer Panophthalmie und nach Durchblutung der Orbita bei Enucleation eine tiefe Furche am Oberlid; in solchen Fällen empfiehlt er Hebung des Glasauges durch Verkürzung des Unterlides (Bishop Harman, Pichler) oder Fetteinpflanzung hinter das Glasauge und unter das Oberlid. *Wirth* (Berlin).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Wallace, William: Demonstration of drawings of war injuries of the fundus oculi. (Demonstration von Bildern bezügliche Kriegsverletzungen des Augenhintergrundes.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 5, war sect., S. 5—6. 1922.

Verf. war 1915—1919 Augenarzt im Dienst der britischen Armee. Seine Sammlung von wichtigen Kriegsverletzungen des Auges, speziell der inneren Augengewebe, ist für das Kriegsmuseum (Ärztliche Abteilung) bestimmt. Aderhautrisse verschiedener Art, Beschädigungen des Sehnerven, Glaskörperblutungen und ihre Folgeerscheinungen wurden besonders berücksichtigt, ferner die Verwundungen beider Augenhöhlen oder ihrer unmittelbaren Umgebung durch eine Schußverletzung. Es erwies sich, daß in diesen Fällen nicht immer das Auge, in dem der Ausschuß lag, das am schwersten verletzte war, vor allem nicht bezüglich des verbleibenden Sehvermögens — zuweilen zum Erstaunen des Augenarztes, der schwere krankhafte Veränderungen des Augenhintergrundes feststellen konnte. Es kommt auf den Weg an, den das verletzende Geschoßteil in der Augenhöhle nimmt. Auch plastische Modelle von verletzten Augen wurden demonstriert, ferner Bilder von Verletzungen, welche nur mit rotfreiem Licht erkenntlich waren. Verf. glaubt an eine große Zukunft dieser neuen Untersuchungsmethode. Verf. hofft auch, daß seine augenärztlichen Ergebnisse Ärzte anderer Disziplinen zum Studium gewisser Gewebsveränderungen und ihrer allgemeinen Bedeutung anregen könnten. *Junius* (Bonn).

Clegg, J. Gray: Traumatic cataract from penetration of small foreign body. (Traumatische Katarakt durch einen kleinen perforierenden Fremdkörper.) (*North of England ophth. soc., Manchester, 22. X. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 464—465. 1921.

17jähriger Arbeiter, September 1919 Stahlsplitterverletzung der rechten Hornhaut.

Diagnose: Erosio corneae — leichte Trübung des Sehvermögens, der keine Bedeutung beigemessen wird. September 1920 neuerliche Verletzung. Gray konstatiert am nächsten Tage eine kleine Narbe im Hornhautzentrum und eine zweite, 1 mm lange an korrespondierender Stelle in der vorderen Linsenkapsel, sowie eine leichte diffuse Trübung in der hinteren Corticalis. Radiogramm negativ, keine Siderosis. G. ist der Überzeugung, daß die jetzt sichtbaren Verletzungsfolgen von der ersten Verletzung herrühren, aber von dem damals untersuchenden Arzte übersehen wurden, und weist auf die Notwendigkeit genauester Untersuchung auch bei scheinbar ganz belanglosen Augenunfällen hin. *Hanke* (Wien).

Hird, R. Beatson: Tear of inferior rectus by a cow's horn. (Zerreißung des Rectus inferior durch Kuhhornstoß.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 455. 1921.

Mädchen von 15 Jahren, dem durch Kuhhornstoß der linke Rect. inf. an seinem Ansatz am Bulbus abgerissen war; dadurch Schielen nach oben. Außerdem großer Riß im Oberlid. Nach 5 Monaten wird der Rect. inf. am Bulbus angenäht und der Rect. sup. tenotomiert, dadurch Wiederherstellung der Bewegung und Behebung des Doppelsehens. Visus beiderseits normal. *Fröhlich* (Jena).

Briggs, H. H.: An unusual case of conjunctival irritation. (Ein seltener Fall von Bindehautverletzung.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19,** S. 176 bis 177. 1921.

Dem Patienten war im Walde etwas gegen das rechte Auge geschlagen. Nachdem zunächst kein Fremdkörper entdeckt werden konnte, fanden sich am dritten Tage auf der Conjunctiva des Oberlides 6 segmentierte Larven von $^1/_4$ mm Länge, wahrscheinlich von Cecidomyia Trifolii. *Wirth* (Berlin).

Gilbert, W.: Zur Magnetoperation. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 107. 1922.

Dadurch, daß er den Ansatz des Handmagneten am Riesenmagneten anschraubte und ins Auge einführte, konnte Gilbert mehrfach Splitter entfernen, die bei intraokularem Gebrauch des Handmagneten und bei extraokularem des Riesenmagneten nicht gekommen waren. *Wirth* (Berlin).

Lancaster, Walter B.: An examination of the eye magnets in most common use, with a description of new models for use with dry cells. (Eine Untersuchung der am meisten gebräuchlichen Augenmagnete mit Beschreibung eines neuen Musters zum Anschluß an Trockenelemente.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 186—200. 1921.

Lancaster erinnert zuerst an seine früher bereits veröffentlichte Art der Prüfung von Augenmagneten mit dem „Prüfer": eine Messingfeder trägt an ihrem Ende eine Stahlkugel. Die Kraft der Feder, die notwendig ist, um der Anziehung der Stahlkugel durch den Magnet das Gleichgewicht zu halten, ist in Gewichtseinheiten meßbar. Sodann gibt L. das Ergebnis seiner Prüfung und Untersuchungen über Augenmagnete. Die Stärke eines Handmagneten ist nicht abhängig von Größe und Gewicht. Für Magnete zur Nahewirkung ist der beste Ansatz der kegelförmige mit spitzem Ende; Entfernung zwischen Ende der Wickelung und Ende des Ansatzes möglichst klein. Für Magnete zur Fernwirkung ist die Spitze abzurunden. Dem Ansatz ist eine solche Gestalt zu geben, daß er möglichst viel Eisen umfaßt. Der Ansatz, dessen Längsschnitt ein gotischer Bogen, ist der geeignetste zur Fernwirkung. Magnetsonden sollen allmählich sich verjüngen, keine Winkel aufweisen. Biegsame Polverlängerungen oder ähnliche Anordnungen lassen viele Kraft verloren gehen. Aushöhlung des Endes des Ansatzes zur Vermeidung des Abstreifens des Fremdkörpers ist nicht richtig, besser ist Aufsetzen einer ausgehöhlten Silberkappe auf den Ansatz, oder platter Ansatz zu diesem Zweck. Handmagnete sollen möglichst klein sein, um ihre Handhabung einfach zu gestalten. Ende der Wickelung und des Kernes möglichst nahe aneinander, kegelförmige Ansätze, kurze Sondenansätze. Für Riesenmagnete gilt: Wenige Lagen der Wickelung, dicker Draht. Kern so groß als möglich, Länge etwa 10 mal den Durchmesser. Kern in ganzer Länge bewickelt. Möglichst starker Strom. Dem Haabschen Magnet wird eine schlechte Note erteilt, eine bessere dem Schumannschen und Schlösserschen. Auch Volkmanns Magnet wird anerkannt, dagegen der Mellingersche Ringmagnet als sehr mangelhaft bezeichnet. Von großer Wichtigkeit

ist Vorrichtung zum Stromschluß durch Fuß. Aufhängung des Riesenmagneten in irgendeiner Weise erleichtert die Handhabung wesentlich. Eine große Verbesserung ist die Herstellung der Ansätze aus Kobaltstahl. Wo Gleichstrom nicht zur Verfügung steht, sind drehende Umformer oder Gleichrichter anzuwenden; letztere sind unzuverlässig. Auch Trockenzellen oder Sammelzellen können gebraucht werden. Ein neuer Magnet, der Durkeemagnet, für Wechselstrom hergestellt, leistet damit viel weniger als mit einfachen Trockenzellen, damit aber ungewöhnlich Gutes. Wechselstrom ist zum Betrieb von Augenmagneten überhaupt nicht zu empfehlen. Trockenzellen, die jetzt in guter Herstellung leicht erhältlich sind, können in Gruppen zusammengestellt sehr zweckmäßig zur Speisung von Handmagneten gebraucht werden, wenn andere Stromquellen nicht zur Verfügung stehen. Im allgemeinen sind die Handmagnete zweckmäßiger hergestellt als die Riesenmagnete. Die Fehler der ersteren bestehen meist in einem unrichtigen Verhältnis der Wickelung zum Kern (letzterer überragt die erstere) und unrichtiger Verbindung des Kerns mit dem Ansatz. Die Frage, ob überhaupt starke Magnete notwendig sind, beantwortet L. unter Hinweis auf die Untersuchungen Hertels über den Widerstand der Gewebe des Auges, in welche Fremdkörper eingebettet sind, mit ja. Je besser die Ausrüstung mit kräftigen und handlichen Magneten, um so weniger Mißerfolge. *Quint* (Solingen).

Reis, W.: Die Bedeutung der Blutdruckmessung in der augenärztlichen Unfallbegutachtung. Ärztl. Sachverst.-Zeit. Jg. 28, Nr. 1, S. 4—6. 1922.

Die Beurteilung, ob ein ganz geringfügiges Trauma, das ein Auge betraf, Thrombose der Zentralvene verursachen kann, hat häufiger gutachtliche Schwierigkeiten gemacht. Wenn Herz und Nieren nicht nachweislich krank waren, haben verschiedene ärztliche Gutachter im einzelnen Fall den ursächlichen Zusammenhang zwischen einem von Kranken dieser Art geltend gemachten Trauma (kleineren Kontusionen des Auges, wie sie in den verschiedenen Betrieben sich zu ereignen pflegen) und der Krankheit als möglich angenommen. Bezüglich der höheren Wahrscheinlichkeit hat aber wohl jeder Arzt stets Zweifel gehegt. Verf. weist darauf hin, daß nach Th. Leber örtliche Zirkulationsstörungen bei der Entstehung der Thrombose der V. centralis eine Rolle spielen. Eine solche ist, zumal bei negativem Organbefunde, um so wahrscheinlicher, als „sehr häufig eine gewisse, oft eine sehr erhebliche Verengerung der Zentralarterie oder ihrer Äste vorhanden ist", der bei der Entstehung der Thrombose in der Vene ein wichtiger Anteil zukommen muß (Stromverlangsamung). — Als Grundursache kommt Arteriosklerose in Betracht. Wir haben noch keinen genügenden Einblick in diese Vorgänge. Die Bestimmung des Blutdruckes, der bisher wohl von augenärztlicher Seite nicht die genügende Bedeutung zugemessen wurde, ist ein Mittel, um uns über den Werdegang und die allmähliche Entstehung derartiger Gefäßwanderkrankungen besser zu unterrichten. — Verf. selbst sah in der Praxis 4 ihm lehrreiche Fälle. Über 2 derselben wird genauer berichtet:

Fall 1: 50jähriger Bergmann wurde angeblich durch fingerlangen Holzspan am rechten Oberlid verletzt. Keine äußerlich sichtbare Verletzung. Einige Tage später Sehstörung, als deren Ursache auswärts Thrombosis V. retinae centralis festgestellt wurde. Bei genauer Untersuchung wurde deutliche allgemeine Arteriosklerose gefunden mit mäßiger Blutdrucksteigerung (Blutdruck maximal 150 mm Hg), Verstärkung des 2. Aortentones. Derbe A. radialis.

Durch diesen Befund war eine bereits vor dem Unfall vorhandene lokale Wanderkrankung der Gefäße hinreichend wahrscheinlich gemacht. E ergab sich keine Berechtigung, dem geringfügigen Trauma die Bedeutung eines mitwirkenden Momentes bei der Gefäßverstopfung zuzuschreiben. Ein dementsprechendes Obergutachten wurde abgegeben. Die volle Berechtigung dazu ergab sich dem Verf. auch aus anderen Erfahrungen. Bei einer aus ganz anderem Anlaß vorgenommenen Untersuchung einer Unfallverletzten z. B. fand Verf. eine relativ frische Astthrombose der Zentralvenen als Nebenbefund, der der Betroffenen gar nicht zum Bewußtsein gekommen war. (Der Fall wird näher berichtet.) Auch hier war kein Zusammenhang zwischen einem erlittenen Eisen-

bahnunfall und der Gefäßverstopfung am Auge von augenärztlicher Seite anzunehmen, sondern ebenfalls Arteriosklerose. — Verf. hat aber in den letzten Jahren auch wiederholt isolierte Blutungen gesehen (einmal auch in Verbindung mit ausgesprochener Astthrombose der V. centralis und Beteiligung der Macula), ohne daß trotz sorgfältiger Untersuchung von erfahrenster fachärztlicher Seite an Nieren oder Herz krankhafte Veränderungen nachzuweisen gewesen wären; auch keine ausgesprochene Arteriosklerose der tastbaren peripheren Gefäße. Die exakte Bestimmung des Blutdruckes ließ aber eine ausgesprochene chronische Hypertonie erkennen und machte in diesen Fällen eine Wanderkrankung der Arteriolen und kleinen Netzhautgefäße, d. h. zunächst lokale, auf bestimmte Gefäßabschnitte beschränkte Arteriosklerose so gut wie sicher. — Derartige Fälle gehören zum Krankheitsbilde der sog. „essentiellen" Hypertonie, das noch umstritten, nach Verf. aber anzuerkennen ist. *Junius* (Bonn).

Holt, Erastus Eugene: The compensation problem in ophthalmology. (Die Entschädigungsfrage in der Augenheilkunde.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 381—392. 1921.

Die Arbeiterunfallversicherung in den Staaten der Union gibt Veranlassung zu zahlreichen Arbeiten von Augenärzten, welche sich bemühen, eine vernünftige Entschädigung der Augenunfallverletzten im Verhältnis zu den Unfallfolgen ausfindig zu machen. Die Arbeit Holts läuft darauf hinaus, mit vielen Worten darzulegen, daß dazu die „naturwissenschaftliche" Methode berufen ist, die er in seiner medizinischen Wirtschaftslehre („Physical Economics") niedergelegt hat. Der Kern derselben ist der Satz: Erwerbsfähigkeit ist das Produkt aus körperlicher Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Zur Errechnung der Einbuße an Erwerbsfähigkeit wird der Schaden an körperlicher Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit an der Hand von Tabellen in Bruchteilen bewertet, das Produkt aus beiden von 1 abgezogen; das Ergebnis wird in Hundertteile umgerechnet. *Quint* (Solingen).

Black, Nelson M.: Suggestions for a uniform method of estimating loss of visual efficiency following industrial eye injuries. (Vorschläge für eine allgemeine Methode der Bewertung von Schädigungen des Sehvermögens durch Augenverletzungen.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 363—380. 1921.

Es handelt sich um Thesen, welche der Amerikanischen Ophthalmologischen Gesellschaft in einem Bericht über Entschädigung für den Verlust von Sehvermögen durch Betriebsunfälle zur Begutachtung vorgelegt wurden, da der gegenwärtige Zustand der Bewertung derartiger Augenschäden allgemein als nicht befriedigend empfunden wird. Vorschläge: 1. Der wirtschaftliche Schaden bei Verlust des Sehvermögens beider Augen ist mit 100% anzusetzen. Er berechtigt den Verletzten zum Empfang von 100% Entschädigung. 2. Verlust des Sehvermögens eines Auges: 50%. 3. Einäugigkeit mit Verlust des Augapfels: 60%. 4. Die Entschädigungen zu 1 und 2 sind nur zuständig, wenn alle Heilmöglichkeiten erschöpft sind. 5. Die Entschädigungen zu 1—3 umfassen nicht kosmetische Defekte. Diese sind gegebenenfalls besonders zu bewerten. 6. Grundzüge für einige Teilverluste der Sehfunktion: a) Verlust der zentralen Sehschärfe eines Auges bei Beschäftigungen, welche auf größere Distanz als Armlänge vorgenommen werden: 25%; b) dasselbe bei Beschäftigungen innerhalb einer Armlänge: 25%; c) Verlust des binokulären Sehens: 10%; d) Verlust des Tiefensehens: 5%; e) Verlust des peripheren Gesichtsfeldes eines Auges: 10%; f) Verlust der oberen Hälfte des Gesichtsfeldes eines Auges: 50%; g) dasselbe an beiden Augen: 100%. 7. Die Sehschärfe soll auf 20 Fuß Abstand mit Sehproben nach Snellen geprüft werden. 20/20 S. soll als normales Sehen (Standardsehen) angesehen werden. 20/220 S. soll als praktische Blindheit erachtet werden. Die Sehschärfe für die Nähe soll auf 14 Zoll Abstand vom Auge, ebenfalls mit Sehproben nach Snellen, bestimmt werden. S = 14/14 soll als Standardsehen für die Nähe gelten. S = 14/154 soll als praktische Blindheit für die Nähe gelten. 8. Falls diese Vorschläge von der Gesellschaft gebilligt werden, sollen sie den in Betracht kommenden industriellen und

Arbeitnehmerorganisationen als Material vorgelegt werden. — Soweit ersichtlich, sind die Vorschläge des Vortr., welche ausführlich erläutert werden, zunächst von dem Theseneausschuß der Gesellschaft angenommen worden. *Junius* (Bonn).

Cross, Geo. H.: Industrial ophthalmology. (Die Rolle der Augenheilkunde in der Industrie.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia 17.—22. X. 1921, S. 34—40. 1921.

Cross betont die unbedingte Notwendigkeit eines tüchtigen Augenarztes in allen größeren industriellen Betrieben. Die Arbeit des Augenarztes beginnt in den industriellen Zentren vor der Aufnahme eines Individuums in den Betrieb mit einer genauen Augenuntersuchung und Refraktionsbestimmung. Die Einführung der gesetzlichen Unfallentschädigung hat den Unternehmer auch viel vorsichtiger in der Auswahl seiner Angestellten gemacht. Es ist heutzutage ratsam, dem Aufnahmswerber nachstehende Belehrungen zu geben: Warnung vor den seinen Augen durch die Arbeit drohenden Gefahren, Unterricht in den nötigen Kunstgriffen, sich davor zu schützen. Er soll über die ersten subjektiven Erscheinungen nach der Verletzung belehrt und angehalten werden, sofort die erste Hilfe in dem dazu bestimmten Spitale zu suchen, das ihm gezeigt werden muß. Er soll verstehen lernen, daß er das verletzte Auge eines Mitarbeiters weder selbst berühren noch durch einen anderen Kameraden berühren lassen darf, sondern ihn sofort in das Spital zu schicken hat. Die größte Rolle in der Verhütung von Augenverletzungen spielen die Schutzbrillen, nur werden alle möglichen Ausreden gebraucht, um sie nicht zu verwenden. Die in jedem Etablissement vorhandenen Sicherheitskommissionen haben für die Arbeiter Schutzschilder bestimmt und haben darauf bestanden, daß vor den elektrischen Schweißbogen Schutzvorrichtungen angebracht werden, während die Schweißer selbst Hauben mit Schutzgläsern tragen. Eine große Bedeutung für die Verminderung der Zahl der Augenunfälle in den verschiedenen industriellen Werken hat die Amerikanisierung der Arbeiter, denn es hat sich herausgestellt, daß eine überwiegende Mehrzahl (bis 80%) der Augenverletzungen auf nicht englisch sprechende Arbeiter entfällt, da diese die verschiedenen medizinischen Belehrungen nicht verstehen, welche den Arbeitern mündlich oder schriftlich gegeben werden. Eine große Zahl von Unfällen ist durch nicht genügende und nicht gleichmäßige Beleuchtung der Arbeitsräume bedingt. Durch diese werden auch die tatsächlichen Arbeitsleistungen bedeutend herabgesetzt. *Hanke* (Wien).

Fridenberg, Percy: Ophthalmology and social service. (Die sozialen Aufgaben der Ophthalmologie.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 41—43. 1921.

P. Fridenberg spricht über die soziale Bedeutung der Medizin, deren Hauptaufgaben nicht nur die Behandlung der Krankheiten, sondern auch deren Verhütung und die allgemeine Hygiene sind und legt größtes Gewicht auf das Zusammenarbeiten mit anderen Berufen und dem Volke selbst in Form von belehrenden und aufklärenden Vorträgen, die schon bei dem Schulkinde beginnen müssen und in Pflegerinnenschulen, Elternvereinigungen, den fachärztlichen Fortbildungskursen einen Hauptgegenstand zu bilden und sich überhaupt an die Allgemeinheit zu wenden haben. Ein Kurs über die Augenverletzungen sollte ein wichtiger Gegenstand in allen fachärztlichen Fortbildungsschulen sein, denn die ausgebildeten Studenten sollen nicht nur geübte Okulisten sein, sondern die Hygiene und ihre Lehren durch die Lehrer, Pflegerinnen, Eltern unter der Allgemeinheit verbreiten. *Hanke* (Wien).

Discussion of industrial symposium. (Wechselrede über industrielle Fragen.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 44—52. 1921. *Hanke* (Wien).

Hertel, E.: Über Extraktion von Fremdkörpern aus dem Augenhintergrund. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 246 bis 250. 1922.

Nach der bisherigen Statistik sind die Erfahrungen über Extraktion von Fremdkörpern aus dem Augenhintergrund nicht sehr günstig. 30% Versager sind bei magnetischen Splittern und etwa 50% Verluste bei amagnetischen Splittern zu erwarten. — Durch Verstärkung der Magnetkräfte, Anwendung zweier Magnete und Ausnutzung der Drehkraft derselben sind die Resultate bei magnetischen Fremdkörpern aber gewiß zu verbessern (Hertel 1919). Verf. hält auch die sog. Fremdkörperoperation für verbesserungsfähig. Nach der allgemeinen Vorschrift soll man, wenn der Fremdkörper lokalisiert ist, auf diesen einschneiden. Das ist gewiß auch technisch richtig, z. B. auch für Fremdkörper im Glaskörper, die sich häufig dann in die gesetzte Wunde einstellen. Beim Sitz der Splitter an der hinteren Bulbuswand sind die Verhältnisse aber

sehr viel ungünstiger. Offenbar liegt das häufig beobachtete Versagen daran, daß, wenn der Meridionalschnitt auf den lokalisierten Fremdkörper durch die Sklera auch nur wenige Millimeter am Splitter vorbeiführt, derselbe infolge der Wölbung der Augenwand oft nicht erfaßt werden kann. Ein solcher Fall wird illustriert und geschildert. Dagegen gelang es bei einem weiteren Operationsversuch in dem gleichen Falle, später durch einen ganz fernliegenden Schnitt, von dem aus mit einer besonders feinen Pincette auf das Exsudat und den mit Siegel sichtbaren Fremdkörper eingegangen wurde, diesen glücklich zu extrahieren. Das Sehvermögen blieb erhalten. 5 weitere Fälle, von denen jeder eine Besonderheit hatte, werden klinisch geschildert (magnetische und nichtmagnetische Fremdkörper) nebst der Beschreibung der Operationsmethoden, welche zum erwünschten Ziele führten. Die Gefahr der Netzhautablösung ist, auch wenn man mit feiner Pincette durch den ganzen Glaskörper eingeht, was Verf. öfter im Interesse des Extraktionserfolges nach fern angelegtem Schnitt tat, anscheinend nicht größer als bei der alten Schnittlage, bei der man auch meist zu wiederholtem Eingehen in den Glaskörper gezwungen ist und oft erst nach einigen vergeblichen Extraktionsversuchen zum Ziele kommt. *Junius* (Bonn).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Grimsdale, H.: A note on the centre of rotation of the eye. (Zur Frage des Drehpunkts des Auges.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 357—362. 1921.

Grimsdale beschäftigt sich mit dem Problem, warum der Drehpunkt des Wirbeltierauges seine fixe oder nahezu fixe Lage hat, und welche Kräfte diese Konstanz der Lage verursachen. Die Unbeweglichkeit des Drehpunktes ist eine für die Erlernung der Orientierung sehr zweckmäßige Einrichtung. In der Tat findet man sie bei fast allen Wirbeltieren. Nur gewisse Flachfische besitzen eine Einrichtung, die Augen vorzuschieben, in Form zweier miteinander in Verbindung stehender Reservoire, deren Inhalt durch Muskelkraft hin und her gepumpt werden kann, wodurch die Augen vor- und rückwärts bewegt werden. Bei gewissen Fischen z. B. Haien, bei denen Gefahr besteht, daß die Augen durch den großen Druck des Wassers in die Orbita gepreßt werden könnten, wird das durch eine eigene Knorpelplatte verhindert. Umgekehrt findet man bei großen Wiederkäuern, die ihren gesenkten Kopf als Waffe benützen einen eigenen Muskel, M. retractor, der eine stärkere Protrusion verhindern muß, Bei den übrigen Säugern und beim Menschen, bei denen dieser Muskel normalerweise fehlt, spielt offenbar der Tonus der äußeren Augenmuskeln eine ähnliche Rolle, wenn auch die Frage des „Tonus" überhaupt noch nicht endgültig gelöst ist. Unter Annahme dieses Tonus muß man schließen, daß die Recti und Obliqui zusammen auf den Bulbus einen Zug nach hinten und innen ausüben und es entsteht nun die Frage nach entgegenwirkenden Kräften. Nach Beschreibung des orbitalen Bindegewebes kommt G. zu dem Schluß, daß die Tenonsche Kapsel keinesfalls als Widerstand in Betracht kommen kann, sondern nur das Fettgewebe der Orbita, das als Masse des Gewebes stets konstant bleibt; Volumschwankungen sind nicht durch Vermehrung oder Verminderung des Fettes, sondern durch vermehrten oder herabgesetzten Blut- oder Flüssigkeitsgehalt bedingt. Die stärkste Fettlage zwischen Orbitalwand und Bulbus liegt innen und unten, so daß bei starker Blutfüllung der Orbitalgefäße und damit des Fettgewebes ein Druck nach außen und oben erzeugt wird. Der Zustand der Gefäße und in letzter Linie das Herz sind es also, die den dem Muskeltonus entgegenwirkenden Druck schaffen. Bei den großen Wiederkäuern könnte dieser Druck, wenn sie bei gesenktem Kopf bei Anstrengung den Blutdruck stark ansteigen lassen, eine Protrusio bulbi bewirken; dies zu verhindern, ist die Aufgabe des Musculus retractor bulbi.

R. Krämer (Wien).

Alexander, G. F.: Estimation of torsion on near vision. (Die Schätzung der Rollung des Auges beim Sehen in der Nähe.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 363—365. 1921.

Während die Schätzung der Rollung des Auges beim Sehen in die Ferne mit Hilfe des Klinoskops von Stevens leicht möglich ist, konnte das Vorhandensein dieser Bewegung beim Blick in die Nähe bisher nur gezeigt, ihre Größe aber nicht bestimmt werden. Alexander ermöglicht dies nach folgendem Gedankengang. Man verdoppelt ein System horizontaler, paralleler Linien von 100 mm Länge und 1,75 mm Abstand durch ein vor ein Auge gesetztes Prisma, Basis oben; bei vorhandener Rollung steht eines der beiden Liniensysteme schief; bringt man nun z. B. das tieferstehende rechte Ende der unteren schiefen Linie mit dem rechten Ende einer geraden Linie zur Koinzidenz, so bedeutet jeder Zwischenraum, der von dem linken Ende der Schiefen überschritten ist, einen Rollungswinkel von 1°, weil $\frac{1,75}{100} = \text{tang } 1°$ ist. Setzt man das Prisma mit der Basis nach oben vor das rechte Auge, so bedeutet das Höherstehen des rechten Endes der nach unten verschobenen Linien Auswärtsrollung, das Höherstehen des linken Endes Einwärtsrollung. Besteht gleichzeitig für die Nähe Exophorie, so bringt man die Zeichnung — evtl. mit Hilfe von horizontal wirkenden Prismen — in eine solche Lage, daß das obere Ende einer verschobenen Linie mit der obersten geraden Linie zusammenfällt, bei Esophorie dagegen soll das untere Ende mit der untersten geraden Linie koinzidieren. Die Probekarten sind bei Curry & Paxton hergestellt. A. hofft, daß sich durch diese Untersuchung der Wert des normalen Rollungswinkels werde bestimmen lassen; bei ihm selbst schwanke er zwischen $1^1/_2$ und $2^1/_2$°. *R. Krämer* (Wien).

Alexander, G. F.: Estimation of torsion on near vision. (Schätzung von Raddrehung beim Nahesehen.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. 63, Nr. 1624, S. 183. 1922.

Auf einer Karte ist eine Serie paralleler horizontaler Linien, die 100 mm lang sind, in 1,75 mm Abstand voneinander angebracht. Wenn sich diese Karte vor dem einen Auge, vor dem anderen eine durch ein Vertikalprisma von 10° verschobene einzelne Linie auf einer Karte befindet, so ist der Winkel, unter dem diese Linie gegen die ersteren geneigt erscheint, unmittelbar abzulesen: bei Zusammenfallen des einen Endes der von dem einen, mit einer der Linien, die das andere Auge sieht, entspricht jeder von der ersteren Linie überkreuzte Zwischenraum der parallelen Linienserie einem Raddrehungswinkel von 1°. *Bielschowsky* (Marburg).

Salomon, Albert: Über Sehnenersatz ohne Muskel, ein Beitrag zur Lehre von den funktionellen Reizen. (*Chirurg. Univ.-Klin., Berlin.*) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 119, H. 3, S. 608—642. 1922.

Verf. bespricht zunächst die heute herrschenden Ansichten über die Bedeutung der Funktion für die Regenerationsprozesse. Hierbei handelt es sich nur um die speziellen funktionellen Reize im Sinne Virchows („Betriebsfunktion" nach Oppel), im Sinne der aktiven Bewegung oder der passiven Spannungsfunktion, also um die Frage, ob der funktionelle zugleich auch der für die Regeneration hauptsächlich in Betracht kommende „formative" Reiz (Virchow) ist. Gegenüber anderen Autoren, die den funktionellen Reizen eine große Rolle für das Wachstum bzw. die Regeneration im allgemeinen zuschrieben, hat neuerdings Bier betont, daß man bei der Bedeutung der Funktion zwischen der Regenerationsanlage eines Organs bzw. seiner ersten Entwicklung und dem sekundären Wachstum unterscheiden müßte. Für die erstere hat die Funktion keine oder unter Umständen eine schädigende Wirkung, für das letztere ist sie der ausschlaggebende Faktor. In seinen eigenen Versuchen darüber, ob funktionelle Reize als wesentliche Ursache für die Regeneration in Frage kommen, wurde vom Verf. als Testobjekt die Sehnenregeneration benutzt. Die Ausschaltung der Funktion geschah in einer Versuchsreihe durch Ischiadicuslähmung mittels hoher

Resektion, in einer zweiten durch partielle und totale Ausschaltung des Muskels. Die Beeinflussung der Sehnenregeneration durch Nervenlähmung bestand zunächst in einer auffallenden Verlangsamung und Verminderung des Wachstums; erst nach 2—3 Wochen zeigte sich schnelleres Wachstum, dabei war die Quantität des gebildeten Gewebes reduziert. Kleinere Muskelresektionen blieben ohne Einfluß auf die Sehnenregeneration, aber auch nach größeren oder totalen Muskelexstirpationen kann sich eine Sehne bilden, nur ist die Differenzierung des Gewebes verlangsamt; an Stelle der völlig entfernten Muskeln bilden sich Aponeurosen, Bänder oder Sehnen. Für den Regenerationsprozeß bewirken die funktionellen Reize (Erhaltung des Muskels) nur eine Beschleunigung der Differenzierung; es gibt aber stärkere Bildungsreize, u. a. die Beeinflussung durch spezifische Stoffwechselprodukte (Hormone). Jedenfalls sind die funktionellen Reize nur wichtig in der zweiten Periode der Regeneration, indem sie nach Wiederherstellung der Kontinuität das Wachstum beschleunigen; auf das erste Wachstum hat die Funktion keinen Einfluß. Es hat sich außerdem gezeigt, daß die Sehne eine weitgehende Unabhängigkeit vom Muskel besitzt; ihre Anwesenheit ist notwendig für den Ausgleich größerer Muskeldefekte. Der Muskel allein kann bei fehlender Sehne keine neue Sehne bilden; Muskelregenerationen auf größeren Strecken gehören zu den Ausnahmen, sind aber möglich. Die praktische Verwertung der experimentellen Erfahrungen ist folgende: Eine gewisse passive Spannung, wie sie nach der Durchtrennung des Gewebes in demselben noch bleibt, ist für die Regeneration förderlich; ein Übermaß dagegen, wie wir es in der wirklichen aktiven Funktion haben, ist für die erste Periode der Wundheilung durchaus schädlich: denn die Regenerate werden zellärmer, weicher und dadurch dehnungsfähiger. Jedoch ist die Funktion für die zweite Phase der Wundheilung ein ausschlaggebender Faktor.

Bielschowsky (Marburg).

Salvador Pacheco: Ein Fall von Strabismus convergens nach Malaria. Españ. oft. Jg. 7, Nr. 3, S. 47—50. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt einen Fall von doppelseitigem Strabismus convergens im Verlauf von Malaria tertiana. Es handelt sich um eine 40jährige Frau, Tochter gesunder Eltern. Sie hat 5 gesunde Kinder. Im August erkrankte sie an Tertianfieber und kam am 1. X. ds. Jahres in die Sprechstunde des Autors. Gesicht und der ganze übrige Körper sind erschreckend bleich, von charakteristischem Aussehen der Anaemia tropica. Die Milz ist stark geschwollen. Im Blut finden sich mikroskopisch zahlreiche Parasiten des Tertianfiebers (Plasmodium vivax). Die Behandlung besteht in intramuskulären Injektionen nach Kelsch. Am 6. XII. hat Pat. starken Kopfschmerz und kann trotz Aspirin nicht schlafen. Zugleich bemerkt sie, wie ihre Augäpfel sich nach einwärts drehten. Bei der erneuten Untersuchung finden sich im Milzpunktat massenhaft Plasmodien. Es besteht ein bilateraler Strabismus convergens. Pat. bekommt wieder Chinin injiziert. Nach der 6. Injektion ist der Strabismus vollkommen verschwunden. Verf. meint, daß es sich um Einwanderung der Pigmentkörperchen in die äußeren Augenmuskeln oder um eine Einwirkung der Toxine auf die betreffenden Nervenzentren gehandelt haben muß. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Ziegler, S. Lewis: Capsulomuscular advancement without incision. (Capsulomuskuläre Vorlagerung ohne Incision.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadephia, 17.—22. X. 1921, S. 90—107. 1921.

Folgendes Verfahren soll die endgültige Form einer schon mehrfach früher vom Verf. angewendeten Vorlagerungsmethode darstellen. Nachdem der Muskel etwa 12 mm vom Limbus entfernt mit der Pinzette gefaßt ist, werden die beiden Nadeln eines doppelt armierten Fadens durch das obere bzw. untere Drittel der Sehne bis zur Sclera und am oberen bzw. unteren Muskelrand wieder von da zurück durch die Bindehaut, dann 2 mm rückwärts vom ersten Einstich nochmals bis zur Sclera ein- und am unteren Muskelrande durch die Bindehaut zurückgeführt („whip-stitch fixation“). Dann werden beide Nadeln parallel den Muskelrändern innerhalb der Tenonschen Kapsel nach hinten geführt und 6 mm vom Einstich — also 18 mm vom Limbus — entfernt aus der Bindehaut wieder ausgestochen. Nahe dem Limbus und 5 mm ober- bzw. unterhalb des Horizontalmeridians werden die Nadeln in vertikaler Richtung gegeneinander durch Bindehaut und die oberflächlichen Schichten der Sclera geführt, die

Ausstiche sollen 2 mm ober- bzw. unterhalb des Horizontalmeridians, also 4 mm voneinander entfernt liegen. Beim Knoten des Fadens soll ein leichter Übereffekt erzielt werden. Die Naht bleibt wenigstens 10 Tage. Einäugiger Verband für wenige Tage. Die Verdickung an der Stelle der Naht verschwindet bald, die Rötung bleibt etwa einen Monat. Bericht über 2 Fälle mit Photographie des Enderfolgs (die Abbildungen des ursprünglichen Befundes fehlen). In beiden Fällen ist die Vorlagerung nicht der einzige Eingriff gewesen, sondern auch der Antagonist tenotomiert bzw. gedehnt geworden.

In der Diskussion zu den Vorträgen von Posey und Ziegler weist Ellet darauf hin, daß die ständig wachsende Zahl von Muskeloperationsmethoden ihre Unzulänglichkeit erkennen läßt. Der vorgelagerte Muskel wirkt nicht an der Stelle der neuen Befestigung, sondern am Ort der früheren Insertion, bis wohin er mit der Sclera verwächst. Aus diesem Grunde und wegen der viel einfacheren Technik ist Ellet Anhänger der einfachen Resektion mit Belassung der ursprünglichen Insertion, wodurch auch Nebenwirkungen auf Höhenlage und Rollung vermieden werden. Er bevorzugt die Resektion nach Reese. Der unmittelbare Operationseffekt ist bei keiner Methode der endgültige. Mit Rücksicht auf das Nachlassen der Wirkung ist eine Überkorrektur notwendig. Binokularer Verband zur Immobilisierung der Augen hält Ellet bei vielen Kindern für undurchführbar und auch nicht nötig. Man kann z. B. durch eine Naht das operierte Auge in der gewünschten Stellung bis zur definitiven Heilung fixieren oder — das gewöhnliche Verfahren — den Antagonisten des vorgelagerten bzw. verkürzten oder gefalteten Muskels tenotomieren (?). — Webster Fox ist kein Anhänger der „Faltungs“-Methoden, die sämtlich immer wieder von ihren Schöpfern verbessert werden mußten, wie auch die von Ziegler. Des letzteren Erfolge dürften zu einem guten Teil auf den mit der Vorlagerung kombinierten Eingriffen am Antagonisten beruhen. Die mit der Vorlagerung verbundene Tenotomie des Antagonisten hat den Hauptanteil an dem Erfolg. — Woodruff hat in einem Fall höchstgradiger Konvergenz infolge doppelseitiger Abducenslähmung beiderseits die lateralen Hälften der geraden Vertikalmotoren transplantiert zugleich mit der Tenotomie der Mediales. Der kosmetische Erfolg war gut. *Bielschowsky* (Marburg).

Posey, Wm. Campbell: Part. I. — The muscle advancement operation: A twin single stitch method. Part. II. — Partial tendon transplantation of ocular muscles. (I. Teil. Die Muskelverlagerung: Eine doppelte „Einzelnahtmethode“. II. Teil. Partielle Sehnenverpflanzung von Augenmuskeln.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol., Philadelphia, 17.—22. X. 1921.

Die Methode des Vortr. stellt eine kleine Abänderung der Jacksonschen dar. Bei der letzteren wird eine Nadel durch Bindehaut, Fascie und Muskel geführt, dann in der Nähe der Hornhaut und parallel zu dieser, also senkrecht, durch die oberflächlichen Schichten der Sklera, schließlich wieder durch Muskel, Fascie und Bindehaut ca. 4 mm unterhalb der Einstichstelle ausgestochen und dann der Faden geknüpft. Klaffen die Wundränder, so wird noch je ein Faden vom Muskel bis zum Vertikalmeridian subconjunctival oben und unten gelegt und geknüpft. Doppelseitiger Verband am ersten Tage, dann 4—5 Tage nur Verband des operierten Auges. Entfernung der Naht nach 4—8 Tagen. Der Vortr. empfiehlt, zur Verhütung des Durchschneidens der Vorlagerungsnaht bei zu starker Spannung derselben zwei gleichartige Nähte anzulegen, die eine durch die obere, die andere durch die untere Hälfte der Sehne. Hierdurch würden die subconjunctivalen Ergänzungsfäden überflüssig. Partielle Verpflanzungen von Augenmuskeln wurden zuerst von Motais zwecks Ersatz des gelähmten Levator palpebrae durch einen Teil des Rect. sup. ausgeführt. Außer Dransart (1907) und Pfalz, die bereits Verpflanzung von Muskeln am Bulbus selbst ausführten, waren es namentlich Hummelsheim (1907) und O'Connor (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 294. 1919), die nach etwas voneinander abweichenden Methoden den gelähmten Lateralis durch die benachbart liegenden Hälften der graden Vertikalmotoren ersetzten. In einem Fall von angeborenem Defekt der Senkung und Abduktion hat Verf. folgendes Verfahren angewendet: Durch Incision der Bindehaut konzentrisch zur Hornhaut wurden die Insertionen des Rect. inf. und beider Seitenwender freigelegt. Von ersterem fand sich an normaler Stelle nur ein spärlicher Rest. Mit diesem wurden die unteren Hälften des Lateralis und Medialis vereinigt, außerdem der Rect. sup. tenotomiert. Nach 2 Wochen war die früher hochgradige Vertikaldivergenz

verschwunden. Es verblieb eine linksseitige Hyperphorie von 10° und Esophorie von 20° beim Blick in die Ferne. Die Beweglichkeit nach unten hat sich im Laufe der Zeit noch gebessert, die Seitenwendung nicht gelitten. Verf. empfiehlt, die partielle bzw. totale Muskeltransplantation am Auge in geeigneten Fällen von veralteten Lähmungen und traumatischen oder angeborenen Strabismen mehr als bisher zu berücksichtigen. *Bielschowsky* (Marburg).

O'Connor, Roderic: Transplantation of entire vertical recti for abducens palsy. (Vollständige Verpflanzung der graden Vertikalmotoren bei Abducenslähmung.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 210. 1922.

Unter Hinweis auf seinen vorjährigen Vortrag (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 294) berichtet Verf. über einen Fall von angeborener totaler Abducenslähmung bei gleichzeitiger Parese des Rect. sup. desselben Auges. Vor der Operation 20° Conv. und 10° Tieferstand. Statt der früher vom Verf. empfohlenen Verpflanzung der einander benachbarten Hälften der graden Vertikalmotoren, verlagerte er die ganzen Muskeln. Glatte Heilung. Die früher gänzlich fehlende Abduktion war nachher im Umfange von 30° ausführbar, kein Schielen (binokulares Einfachsehen) beim Blick geradeaus und allen anderen Blickrichtungen, ausgenommen nach links, wo noch Abwärtsschielen infolge der Rect. sup.-Schwäche bestand. Da Pat. durch die entsprechende Kopfhaltung diesen Teil des Blickfeldes vermied und völlig frei von Beschwerden war, wurde von einem weiteren Eingriff abgesehen. *Bielschowsky* (Marburg).

Dean, F. W.: Prisms: Should they be prescribed for constant wear? (Sollen Prismen zu ständigem Tragen verordnet werden?) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol., Philadelphia, 17.—22. X. 1921.

Gegenüber den Autoren, die sich gegen das ständige Tragen von Prismen ausgesprochen haben, weil darunter die Ablenkung zunähme und die Konvergenzschwäche wüchse, betont Vortr. die Nützlichkeit der Prismen in geeigneten Fällen. Auch er verordnet sie nicht in Fällen von Muskel- oder Innervations„schwäche", die durch erhebliche Schwankungen des Schielwinkels bei Untersuchung an verschiedenen Tagen zu erkennen sind, ebensowenig bei Ablenkungen von 5° und darüber. Zweckmäßig sind Prismen dagegen bei anatomischen Unregelmäßigkeiten der Orbita, wie er sie besonders bei Nebenhöhlen-Erkrankungen gefunden haben will, oder der Muskelinsertionen oder fehlerhafter Lage der Macula. Charakteristisch für diese Fälle ist der geringe Grad, die Beständigkeit der Ablenkung und die völlig normale Muskelfunktion, wie sie die Prüfung der einzelnen Muskeln ergibt. Nennenswerte Beschwerden resultieren nur aus der Exophorie und Hyperphorie. Exophorien, die durch ein Prisma von 1° und Hyperphorien, die durch ein Prisma von $^1/_2$° zu korrigieren sind, machen gleiche Beschwerden wie Hypermetropien von 1 Dioptrie (!). In solchen Fällen „Muskelübungen" zu machen, wäre ebenso unwissenschaftlich, wie Übungen des Ciliarmuskels wegen Achsenhypermetropie, denn sie würden „durch die Belastung eines normalen Muskels" eine weitere Abweichung von der Norm bewirken (!). Da keine Insuffizienz der Konvergenz vorliegt, bewirken Prismen auch keine Zunahme der Ablenkung. Die beigegebenen Tabellen zeigen, daß nach mehrjährigem Tragen der Prismen die durchschnittlich zur Korrektur der Störung erforderliche Stärke der Prismen in annähernd der gleichen Zahl der Fälle unverändert blieb, bzw. etwas zu- oder abgenommen hatte. In der Diskussion weist L. Howe darauf hin, daß man bei jeder Heterophorie zu prüfen habe, ob sie durch abnorme Stärke oder Schwäche der Muskeln bedingt sei. Hawley unterscheidet zwischen „Muskelinsuffizienzen" nervösen und funktionellen Ursprungs, woraus sich die verschiedenartige Wirkung der Prismen erklärt. Emerson betont die Notwendigkeit der Individualisierung bei der Prismenverordnung. Refraktion, Beschäftigung, Verhalten der Augen bei Fern- und Nahesehen sind zu berücksichtigen. *Bielschowsky* (Marburg).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Flieringa, H. J.: Der Ringabsceß in der Hornhaut. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. (1. Hälfte) Jg. 66, Nr. 14, S. 1408—1415. 1922. (Holländisch.)

Im Anschluß an einen Fall von Ringabsceß in der Hornhaut nach einer Eisenextraktion aus dem Glaskörper, wobei ein großer Teil der Iris abriß und entfernt wurde, sind einige Tierversuche gemacht worden. Der Ringabsceß wird nicht als eine Krankheit für sich betrachtet, sondern als eine Erscheinung einer schweren Infektion des Augeninneren, wobei die Mikroorganismen oder Toxine durch Spalte in der Nähe des Kammerwinkels in die Hornhaut eingedrungen sind. Verletzungen in der Nähe des Kammerwinkels (Abreißen der Iris, Iridodialysis, Cyclodialysis, innere Scleralruptur) können also das Entstehen eines Ringabscesses fördern. Mäßige Druckerhöhung sollte das schädliche Agens in die Hornhaut pressen und ebenso die Entstehung eines Ringabscesses fördern, während starke Druckerhöhung dagegen die Spalten dicht drücken und die Entstehung verhindern sollte. Das Klarbleiben der meist peripherischen Teile der Hornhaut ist wahrscheinlich auf eine bessere Ernährung dieser Teile zurückzuführen.

C. Otto Roelofs (Amsterdam).

Popoviciu, Virgil: Die Temperaturkurve bei Augenphlyctaene. (Clin. of. Cluj.:) Clujul med. Jg. 2, Nr. 45, S. 147—148. 1921. (Rumänisch.)

Verf. hat 30 Kranke mit Ceratoconjunctivitis eczematosa regelmäßig gemessen. Es fand sich bei diesen regelmäßig erhöhte Temperatur, die zwischen 37—38° schwankte. Es wechseln Perioden der Ruhe und leichter Exacerbierung. Mit dem Aufschießen neuer Phlyctaenen fällt stets ein Temperaturanstieg zusammen. Die Fieberkurve der Phlyctaenulösen ähnelt der Kurve bei chronischer visceraler Tuberkulose.

Jickeli (Hermannstadt).

Perez Jimenez: Zwei Fälle von Keratomykosis aspergillaris. Españ. oft, Jg. 6, Nr. 11, S. 201—209. 1921. (Spanisch.)

Verf. beschreibt ausführlich 2 Fälle von Hornhautentzündung infolge von Infektion mit Aspergillus, von denen der erste ein typischer Fall nach den klassischen Beschreibungen von Leber, Fuchs, Uhthoff, Axenfeld u. a. ist, während der zweite wegen seines besonderen und hartnäckigen Verlaufes nach Meinung des Autors eine besondere Beachtung verdient. Es handelt sich um einen 56jährigen Mann aus Villanuova bei Cordoba, der seit einiger Zeit an einer Tränensackfistel des linken Auges leidet. Vor einigen Tagen hat er sich beim Heuschneiden mit einem Grashalm eine kleine Wunde an diesem Auge zugezogen und fühlt seitdem starke Schmerzen im linken Auge. Die Untersuchung ergibt: Chron. Dacryocystitis mit Dacryorrhöe, großes Geschwür im Zentrum und der unteren Hälfte der Cornea, wie ein Ulcus serpens aussehend, Hypopyon und Iritis. Dr. Perez Jimenez macht zuerst die Tränensackexstirpation, um die Infektionsquelle zu beseitigen, jedoch scheint das Ulcus, das eine Ausdehnung von 4 zu 3 mm hat, jeder Behandlung zu trotzen. Es schreitet zwar nicht weiter vor, neigt aber auch nicht zur Heilung. Das Hypopyon nimmt zu und die intraokulare Drucksteigerung verursacht dem Pat. heftige Schmerzen. Das Ulcus wird einer sehr energischen lokalen Behandlung mit Jodtinktur, Thermokauter usw. unterworfen, aber anscheinend ohne Erfolg. Zur Druckentlastung wird eine Paracentese gemacht und der ziemlich dichte Eiter mit einer Pinzette entfernt. Da aber das Hypopyon sich erneuert, wenn auch etwas weniger stark, untersucht der Verf. einen Abstrich des Geschwürsgrundes und findet zu seiner Überraschung typische Mycelfäden von Aspergillus. Nun folgt die klassische Behandlung des Aspergillusgeschwürs durch Reinigung des Geschwürs von den schleimig-fibrinösen Massen, die fest an der Descemet saßen, durch Höllensteineinträufelungen, aber das Ulcus wurde nur etwas kleiner, während sich die gelblichweißen Massen in seinem Grunde wieder von neuem bildeten. Eines Tages beobachtet Autor bei Ektropionier des Oberlides einen kleinen pseudomembranös Herd in der Schleimhaut des Oberlides, genau von der Form und Größe des Ulcus. Auch hier finden sich typische Mycelfäden bei mikroskopischer Untersuchung. Die Weiterbehandlung bestand nun in täglicher Entfernung der gelblichen Massen mit der Pinzette und in Instillationen von 5proz. Natriumjodyr mit Cocain und jeden dritten Tag eine Towchierung von 3proz. Arg. nitr. Schließlich kommt der Prozeß zur Ausheilung und das Ulcus vernarbt. Verf. meint, daß den Jodyrlösungen ein wesentlicher Anteil an der Heilung dieses hartnäckigen Prozesses zukäme.

Kassner (Essen-Ruhr).

Ribas, Valero: Ulcus rodens der Cornea. Españ. oft. Jg. 6, Nr. 11, S. 209 bis 213. 1921. (Spanisch.)

Verf. beschreibt einen Fall von Ulcus rodens corneae, das nach einem Mißbrauch von

Wein und Schnaps bei einem 68jährigen Mann aus Sevilla entstand und sich durch seine lange Ausdauer und durch starke Schmerzhaftigkeit auszeichnete. Es fand sich keine Anästhesie der Cornea. Die Tension war stark herabgesetzt (Tension = — 2), was den Verf. veranlaßte, an eine kleine Perforation der Cornea zu denken. Zu der Behandlung dieser hartnäckigen Geschwürsform sind Wasserstoffsuperoxyd, reine Milchsäure (Pflüger), Jodtinktur (Snellen), Sublimat $1^1/_2$% und vor den Tuschierungen Abschabung des Geschwürs empfohlen worden. Auch der Gebrauch des Galvanokauters und die nachfolgende Kuhntsche Plastik soll gute Resultate geben. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Teissier, P., P. Gastinel et J. Reilly: La transmission du virus herpétique au rat blanc. (Die Übertragbarkeit des Herpes virus auf die weiße Ratte.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 2, S. 75—77. 1922.

Die schon früher von den Autoren veröffentlichte Tatsache, daß das Herpesvirus auf der Hornhaut der weißen Ratte angeht, wird ausgeführt. Der Verlauf ist ein weniger schwerer als beim Kaninchen. Aber auch in Fällen, in welcher bei der Impfung der Rattenhornhaut keine klinische Impfkeratitis aufgegangen war, beobachteten die Autoren Encephalitis mit positiver Verimpfbarkeit des Gehirns. Es gelingt durch Serienimpfung der Hornhaut der Ratte, das Encephalitisvirus immer wirksam zu erhalten. Impfung vom Peritoneum aus und intraneurale Injektion (Ischiadicus) waren negativ. *Löwenstein* (Prag).

Aubaret et Ourgaud: Zona ophtalmique et glaucome. (Herpes zoster ophthalmicus und Glaukom.) Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7, S. 342—343. 1922.

Kasuistik. Der Fall ist durch Vorderkammerpunktion zur Heilung gebracht worden. Mögliche Deutung als Sekundärglaukom bei Keratitis (parenchymatöse Form). Morax nimmt als Ursache der Drucksteigerung in den von ihm beobachteten Fällen Ciliarkörperreizung an. *Löwenstein* (Prag).

Derby, George S.: Sarcoma of the cornea. Case report. (Sarkom der Cornea. Bericht über einen Fall.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 191 bis 195. 1921.

Pat. von 79 Jahren, litt seit 10—15 Jahren an Tränen des rechten Auges und chronischer Conjunctivitis. Graubraune Verfärbung der rechten Wange, von der Injektion eines Silberpräparates in den rechten Tränensack vor etwa 10 Jahren herrührend. Entropium des rechten Oberlides mit Verkümmerung des Tarsus, Conjunctiva stark gerötet, zeigt Narben und etwas Argyrosis, ein oder zwei fragliche Körner. Im unteren Bindehautsack eine Anzahl kleiner Adhäsionen und Narben, wahrscheinlich von altem Trachom. Peribulbäre Injektion. Cornea trübe und völlig vascularisiert; etwas nach innen unten von der Mitte der Cornea grauroter Tumor von etwa 3 mm Höhe und 6 mm im größten Querdurchmesser, dessen Rand überall beträchtlich vom Limbus entfernt ist. Iris und Fundus nicht sichtbar. Lichtschein wird wahrgenommen. Linkes Auge bis auf kleine Verdickung im Oberlid, Rötung der Conjunctiva und markhaltige Nervenfasern im Fundus ohne Besonderheit. Visus mit Korrektion $^6/_6$. — Enucleation des rechten Auges. — Die mikroskopische Untersuchung (Verhoeff) ergibt, daß es sich um ein Spindelzellensarkom handelt. Der Tumor ist im allgemeinen wenig pigmentiert, nur stellenweise enthalten die Zellen reichlich Pigment. Wenig Gefäße. Stellenweise ist der Tumor mit Epithel überzogen, das in das der Cornea übergeht; in der Mitte ist eine große Erosion, darunter zeigt der Tumor entzündliche Reaktion. Unter dem mittleren Teil des Tumors ist ein Teil der Cornea durch Tumorzellen ersetzt. Vom Limbus erstreckt sich ein vascularisierter Pannus zum Tumor; stellenweise sind Tumorzellen in die Gefäße eingedrungen, jedoch erreichen sie nirgends den Limbus. Nach Parsons sind die bisher berichteten Fälle von Tumoren, besonders von malignen, der Cornea ihrem Ursprung nach sehr zweifelhaft, da die Cornea durch ihr gefäßloses Stroma gegen maligne Wucherungen verhältnismäßig geschützt sein muß und man nie ein Eindringen vom Limbus her ausschließen kann, von wo die Tumoren ihre Gefäße bekommen. Sarkome sind besonders selten. Verf. führt außer dem berichteten noch 9 Fälle aus der Literatur an, bei denen seiner Ansicht nach der corneale Ursprung sicher erscheint. — Falls es sich in dem berichteten Fall wirklich um ein altes Trachom handelt, ist es zweifelhaft, ob der Tumor aus dem Stroma der Cornea oder den Residuen des Pannus entstanden ist. *Fröhlich* (Jena).

Wright, Robert E.: Keratomalacia in Southern India. (Über Keratomalacie in Südindien.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 4, S. 164—175. 1922.

Nach einer kurzen Literaturübersicht über die Entwicklung unserer Kenntnisse von Augenaffektionen (Keratomalacie und Xerophthalmie) als Folgeerscheinungen einer bestimmten einseitigen Ernährung, schildert Verf. die Symptomatologie und Therapie dieser Erkrankungen in Südindien. Sowohl bei Kindern als Erwachsenen

bestanden zumeist gleichzeitig schwere Durchfälle, so daß wohl mit Recht die Darmschleimhaut wenigstens als mitbeteiligt bezeichnet werden muß. Im übrigen unterscheiden sich die klinischen Symptome von seiten der Augen nicht unwesentlich von den Augenkomplikationen, wie sie von den meisten Autoren bei experimenteller Xerophthalmie beschrieben worden sind, insbesondere in bezug auf ihre Vielseitigkeit. Die Hornhautveränderungen bilden nur einen Teil der Manifestationsformen. Eines der Frühzeichen ist die „Nachtblindheit“ und dreieckige xerotische Zonen im Lidspaltenbereich der Bindehaut. Später tritt eine dunklere Pigmentierung der Conjunctiva, besonders in der temporalen Hälfte hinzu und jetzt erscheinen auch einige gelblichgraue Stellen in der Cornea, zwischen Zentrum und Limbus, zunächst vollkommen frei von Vascularisation. Ist es einmal soweit gekommen, so schreitet der Prozeß in der Hornhaut zumeist unaufhaltsam weiter, im Bilde einer Koagulationsnekrose, die schließlich zur Abstoßung der Cornea und Prolaps der inneren Teile führt. Entzündliche Veränderungen werden in der Regel dabei nur in späteren Stadien beobachtet; nur selten ist bereits im Anfangsstadium ein Hypopyon vorhanden. In vielen Fällen, besonders solchen mit Nachtblindheit, fand sich eine Aufhellung des Fundus, der mit feinsten weißen Tüpfchen besetzt war, und eine Abblassung der Papille. (Der Knochenkörperchentyp der Retinitis pigmentosa ist in Südindien selten.) Hier und da konnte aber auch bei diesen Fällen eine leichte Pigmenteinscheidung der peripherischen Gefäße festgestellt werden. Therapeutisch bewährt sich die Spülung des Bindehautsackes mit lauwarmer Kochsalzlösung, und leichten desinfizierenden Mitteln, sowie die häufige Einträufelung von Ricinusöl. Trockene Wärme ist in vielen Fällen von Vorteil. Atropin ist hingegen zu vermeiden und zumeist auch überflüssig, da keine Iritis zu bestehen pflegt. Wenn eine Pupillenerweiterung nötig ist, ist Hyoscin vorzuziehen. Am wichtigsten ist freilich die Allgemeinbehandlung, obgleich die vom Tierversuch her bekannte rasche Besserung bei veränderter Diät, beim Menschen nicht zuzutreffen scheint. Der Verf. berichtet über das Resultat solcher Nährversuche, die durch längere Zeit fortgesetzt wurden. Die der gewöhnlichen Krankenhauskost täglich beigefügte Extradiät bestand aus je 1 Teil Eigelb, Fruchtsaft, Butter und rohem Fleischsaft. Gleichzeitig wurde eine Anzahl gleich schwerer Fälle mit Lebertran und Kalk behandelt. Das Resultat war im goßen und ganzen negativ, was möglicherweise darauf beruht, daß der akzessorische fettlösliche Faktor nicht in genügender Menge vorhanden war. Zum Schluß schildert der Verf. die Ernährungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerungsschichten in Madras. Die Zahl der Keratomalaciefälle beträgt jährlich 60—100. Klinische Beobachtungen weisen auf die große Rolle der Schilddrüse und der Leber hin. Der Krankheit ist vorzubeugen, doch hängen die Mittel zu ihrer Bekämpfung mehr von finanziellen als von ärztlichen Maßnahmen ab. *v. Szily* (Freiburg i. B.).

Ascher, Karl W.: Zur Keratoplastikfrage. III. Bericht über die bis zum Ende des Sommersemesters 1921 ausgeführten Hornhautüberpflanzungen. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 107, H. 4, S. 439—479. 1922.

Ascher setzt seine Veröffentlichungen über Keratoplastik vom Jahre 1919 fort, nachdem inzwischen das Tatsachenmaterial der Prager Klinik erheblich vergrößert worden ist. Die nunmehr 10jährigen Erfahrungen der Klinik, die weit überwiegend durchgreifende Hornhautüberpflanzungen nach v. Hippel betreffen, während nichtdurchgreifende Keratoplastik in der Zwischenzeit nur noch 3mal ausgeführt wurde, weisen klare Einheilung in etwa 10% der Fälle auf. Unter den 100 Fällen von durchgreifender Keratoplastik, bei denen also ein alle Schichten der Hornhaut umfassendes Hornhautstück mittels des v. Hippelschen Trepans ausgestanzt und durch ein gleiches ersetzt wurde, endeten 4 mit Verlust des Auges; Verlust des Lappens erfolgte nach etwas über 20% der Operationen. Versuche mit in Formol fixierten Lappen nach Salzers Vorschrift sind beabsichtigt. Die umfangreichen Erfahrungen führten zu folgender Indikationsstellung für die verschiedenen Methoden der Hornhautüberpflanzung: 1. kommt die komplette durchgreifende Hornhautübertragung, d. h. der

völlige Ersatz der ganzen Hornhaut durch eine neue für jene Fälle in Betracht, die mit stark ektatischen, allenfalls fisteltragenden Hornhautnarben bei wenigstens teilweise erhaltener Iris und vorhandener Linse nicht imstande wären, einen myrtenblattförmigen Hornhautlappen nach Löwenstein zu tragen. 2. Die inkomplette durchgreifende (myrtenblattförmige) Übertragung nach Löwenstein eignet sich für alle Fälle, bei welchen wir von vornherein auf die optische Wirkung verzichten und nur einen größeren Anteil der kranken (staphylomatösen oder fisteltragenden) Hornhaut durch festeres Gewebe ersetzen wollen. 3. Der inkompletten durchgreifenden Übertragung nach v. Hippel ist das größte Gebiet einzuräumen: sie verspricht optische Erfolge bei zentralen Narben, besonders wo Vorderkammer und Linse intakt sind, aber auch bei partiellen vorderen Synechien; tektonisch wertvoll ist sie bei Fistelbildungen, wobei jedoch der später zu erwartenden Drucksteigerung durch entsprechende Operationen vorgebeugt werden muß. Gegenanzeige bildet Jugend des Patienten (vor dem 14. Lebensjahre); sehr unsicher ist die Voraussage in allen Fällen, in welchen wir über das Vorhandensein der Linse nichts Sicheres aussagen können (Neugeborenengonorrhöe), schlecht bei ausgedehnten Hornhautperforationen, wo die Linse fehlt und die Hornhaut in ausgedehntem Maße mit der Iris oder Linsenresten verwachsen ist. Zwecklos ist auch der Eingriff bei allen Augen mit Drucksteigerung sowie in Augen mit dystrophischen Narben. Aussichtslos ist die Operation bei frischen Kalkverätzungen stärkeren Grades; oberflächliche Kalkverätzungen scheinen eher geeignet. Bei Narben nach Keratitis parenchymatosa, welche die besten Aussichten für klare Einheilung bieten, ist erst lange nach Abklingen der Entzündung zu operieren. 4. Die inkomplette lamelläre Übertragung, bei der also nur in einem umschriebenen Bezirk der Hornhaut die vorderen Schichten abgetragen und durch gleiches Material der Spenderhornhaut ersetzt werden, wäre für jene Fälle zu reservieren, wo gewisse Hornhautentzündungen die Sehfähigkeit durch Entwicklung zentraler Narben bedrohen (Keratitis disciformis), oder wo wir dem Fortschreiten eines geschwürigen Prozesses Einhalt gebieten wollen. Ausführlicher besprochen werden die bei der v. Hippelschen Keratoplastik gewonnenen Erfahrungen über Indikation, Wirt und Spender, Operationsverfahren, postoperatives Verhalten des Lappens, insbesondere seine Trübungen, Vascularisation, Geschwürsbildung im Lappen und Drucksteigerung im operierten Auge. *Löhlein.*

Clegg, J. Gray: Scintillating crystals lining the walls of an anterior chamber. (Glitzernde Krystalle als Belag der Wände der Vorderkammer.) (*North of England ophth. soc., Manchester, 22. X. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 463—464. 1921.

In einem an schwerer Iridocyclitis leidenden Auge war die Hornhauthinterfläche, die vordere Linsenkapsel und die vordere Irisfläche mit feinsten glitzernden Krystallen bedeckt, die nach 5 Wochen vollständig verschwunden waren. Gray hält sie für Cholesterin. *Hanke* (Wien).

Goulden, Charles and Maurice H. Whiting: Epithelial cysts of the sclera. (Epithelialcysten der Sclera.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 316—335. 1921.

Verff. geben zunächst eine Übersicht über elf in der Literatur berichtete Fälle von Epithelialcysten der Sclera, um dann einen selbst beobachteten analogen Fall klinisch und histologisch zu schildern. Im Anschluß an eine Schieloperation hatte sich innerhalb kurzer Zeit oberhalb und unterhalb der Hornhaut je eine etwa erbsengroße derbe cystische Geschwulst entwickelt, die gegen die Sclera unbeweglich waren, während die Conjunctiva darüber sich verschieben ließ. Sie wurden als vom Epithel der Conjunctiva ausgehende Transplantationscysten angesehen und operativ entfernt. Mikroskopisch erwiesen sie sich als mit einem mehrschichtigen kubischen bzw. polygonalen Epithel ausgekleidete Cysten, deren Kapsel aus zwei Schichten lamellösen Bindegewebes bestand, ohne Zeichen einer entzündlichen Infiltration. Der Inhalt bestand aus Zelldetritus. Fremdkörper wurden weder mit bloßem Auge noch mikroskopisch nachgewiesen. *Paul Wätzold* (Berlin).

Gallemaerts: Sclérite gommeuse. (Gummöse Skleritis.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 4, S. 302—304. 1922.

Gallemaerts beobachtete bei einer 72jährigen Frau eine zwischen R. externus und

inferior gelegene, einerseits weit gegen den Fornix, andererseits bis 5 mm vom Hornhautrande reichende weinrote Schwellung, in deren Zentrum eine 5 × 11 mm große kraterförmige Einsenkung mit steilabfallenden gekerbten Rändern sich befand, auf deren Boden die gefäßlose perlmutterglänzende Sclera freilag. — Hornhaut, Pupillenreaktion, Iris sowie tiefe Teile ganz normal. Keine Schwellung der präauriculären Drüse, guter Allgemeinzustand. Die mikroskopische Untersuchung eines excidierten Stückchens ergab Lymphoidzelleninfiltration, keine Riesenzellen. Diagnose: gummöse Infiltration der oberflächlichen Scleralschichten. Gegen Aspirin, Quecksilber und Jod war Pat. sehr intolerant, es wurde eine Injektion von 12 ccm Sulfarsenol gegeben, die eine Verringerung der Vascularisation hervorrief. Eine zweite Injektion wurde verweigert. Nach einem Monat war der Rand des nekrotischen Geschwürsgrundes von einer schwarzen Linie umsäumt, der anfangs dem anderen Auge gleiche Visus von 0,3 (mit + 3,5 D. S.) auf F. Z. in 5 m herabgesetzt. Plötzliche schwere Blutung aus dem Geschwüre, Enucleation; Autopsie: ausgedehnte subretinale und subchorioideale Blutung mit totaler Netzhautabhebung. *Hanke* (Wien).

Linse:

Beauvieux et A. Germain: De la cataracte polaire antérieure. (Anatomie pathologique et pathogénie.) (Über den vorderen Polstar.) (*Laborat., clin. opht., fac., Bordeaux.*) Arch. d'ophtl. Bd. **39**, Nr. 5, S. 285—297. 1922.

Mangels genügender pathologisch-anatomischer Untersuchungen ist die Entstehung des vorderen Polstars noch immer ein Gegenstand der Diskussion. Die Verff. konnten einen Polstar untersuchen aus dem Auge eines 73jährigen Mannes, der lange Zeit an Sekundärglaukom bei Leucoma adhaerens litt. Das Auge erkrankte schließlich an einer eitrigen Keratitis mit Hypopyon und wurde enucleiert, nachdem die Hornhaut perforiert war. Es wird eine genaue Beschreibung des histologischen Bildes an der Hand dreier Mikrophotographien gegeben. Es bestanden eine zentrale Hornhautperforation, eine fast totale Verlötung der unteren Irishälfte mit der Hornhaut und außerdem noch zwei vordere Synechien. Die Linse zeigte gegenüber dem Hornhautdurchbruch einen Vorsprung, der brustwarzenartig in die vordere Kammer hineinragte. Die vordere Kapsel ist hier in einer Falte vorgeschoben, aber selbst nicht alteriert. Das Kapselepithel dagegen ist hochgradig gestört, der Zellbelag ist zusammenhanglos, die Zellen selbst sind mehr oder weniger vakuolisiert, ein Teil von ihnen liegt in einem subkapsulären Exsudat oder von der Kapsel getrennt auf den Linsenfasern. Diese zeigen im Bereich des Polstars sich vielfach destruiert, ihr Inhalt ist stellenweise in Morgagnische Kugeln zerfallen. Von früher veröffentlichten mikroskopischen Befunden werden erwähnt: ein Fall von Hulke (Opht. hosp. reports, A. I), bei dem die durchsichtige Kapsel sich konusartig vorwölbte. Unter ihr war das Epithel proliferiert, auch zeigten sich Kalkeinlagerungen und Degenerationen der benachbarten Linsenfasern. Ein Fall von Samelson (Annales d'oculistique **56**, 76. 1866) zeigte eine pyramidenartige Vorwölbung aus parallel geschichteten Streifen, die offenbar von der verdünnten Kapsel bedeckt waren. v. Ammon (1828) beschrieb bei Neugeborenen im Zentrum der vorderen Linsenkapsel leichte Trübungen, in deren Bereich die Fasern fehlten und sich amorphe Granulationen befanden, sowie pigment- und krystallhaltige Zellen. Poncet sah bei einem angeborenen Pyramidalstar, dessen Spitze mit der Cornea verbunden war, eine Abhebung und Faltung der Kapsel mit Untergang des Epithels, feiner geschichteter und granulierter Einlagerung. Zahlreiche Zellelemente in der vorderen Kammer zeigten eine überstandene intrauterine Entzündung an. Ähnliche Verhältnisse beschrieben Onfray und Opin (Arch. d'opht. **1906**, 502) und Tertsch (Arch. d'opht. **1908**, 710), auch Axenfeld beschreibt die Veränderung als subkapsulär gelegen. Als Ursachen der vorderen Polstare, soweit sie angeborene sind, kommen Mißbildungen infolge von Entwicklungsstörungen und intrauterine Entzündungen in Frage. Die erworbenen vorderen Polstare entstehen besonders bei Blennorrhöe der Neugeborenen, aber auch bei anderen Entzündungen des vorderen Augenabschnittes und als Folgen von Verletzungen. Der von den Verff. beschriebene Fall dürfte durch die zur Perforation der Hornhaut führende eitrige Hornhautentzündung bedingt sein, es wird als bemerkenswert hervorgehoben, daß

auch die stark sklerosierte Linse eines so alten Mannes noch die beschriebenen Veränderungen durchmachte. *Jess* (Gießen).

Clegg, John Gray and Gordon Renwick: Partial monocular lamellar cataract associated with persistent pupillary membrane and birth injury. (Einseitiger partieller Schichtstar mit persistierender Pupillarmembran und Geburtsverletzung.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 230—234. 1921.

Nach Angabe der Mutter war das jetzt 8jährige Kind mit Hilfe der Zange geboren und zeigte 10 Tage lang eine Anschwellung über dem linken Auge, das seitdem immer abnorm aussah. Über der linken Augenbraue des sonst ganz gesunden Kindes, das keine Zeichen der Rachitis bot, fanden sich zwei Narben als Reste der Zangenverletzung. Zwei feine Fäden, Überreste der Pupillarmembran, ziehen vom vorderen Linsenpol nach unten außen zur Iriskrause. In dieser Richtung findet sich auch eine partielle Schichtstartrübung, die nur einen Quadranten umfaßt. Eine Schwarzweißabbildung gibt die Verhältnisse wieder. Verf. erwähnt zwei ähnliche Fälle, die von Mayou (Transact. of the ophth. soc. **25**, 8. 1905) und von Treacher Collins (**36**, 403. 1916) veröffentlicht wurden. — In der Diskussion spricht sich Treacher Collins für eine traumatische Entstehung derartiger Teiltrübungen aus, die Überbleibsel der Pupillarmembran können zufällige Nebenbefunde darstellen. Lister demonstriert eine Abbildung eines partiellen Schichtstars, der bei einem Erwachsenen nach Verletzung auftrat, auch Gunn erwähnt eine in späteren Jahren aufgetretene Schichtstartrübung. Goulden sah einen partiellen Schichtstar bei einem Soldaten, der im 15. Lebensjahr eine Verletzung erlitten hatte. *Jess* (Gießen).

Harman, N. Bishop: Case of discoid cataract. (Ein Fall von scheibenförmiger Katarakt.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 229 bis 230. 1921.

Bei einem 14jährigen Mädchen fand sich beiderseits eine kleine, scharf umschriebene, sehr dünne Trübungsscheibe in den tiefsten Schichten. Keine Besonderheiten. *Jess* (Gießen).

Morax, V.: Discussion on the causes of infection after the extraction of senile cataract. (Diskussion über die Ursachen der Infektion nach Extraktion des Altersstares.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 375—407. 1921.

Ausführliche Besprechung aller bekannten Tatsachen über die Ursache der postoperativen Infektion. Morax glaubt nicht, daß Nachstarreste eine schwere Iridocyclitis erzeugen können, wohl aber steigert ihre Anwesenheit die Erscheinungen der Infektion. M. unterscheidet drei Ursachen derselben. 1. Die Mikroorganismen; 2. vermittelnde Ursachen, welche die Anwesenheit der Mikroorganismen in den Bindehautsack und ihr Eintreten in die Wunde gestatten, und 3. endlich unterstützende Momente, welche die Augeninfektion erleichtern. Ad 1. Für die Kultur des Pneumokokkus empfiehlt er nach Truche, Cramer und Cotoni folgende Nährlösung: Wasser 100 g, 4 g Pepton, 0,20 Glucose, 0,50 Kochsalz. Diese Lösung wird leicht alkalisiert. Durch Mischung einer 24 Stunden darin angelegten Kultur mit 2 Teilen Gelatine können die Kulturen zugeschmolzen im Eisschrank monatelang virulent erhalten werden. Die Virulenz der Pneumokokken für das menschliche Auge ist außerordentlich verschieden und kann nicht sichergestellt werden. Auch im Tierversuch virulente können für den Menschen avirulent, und im Menschenauge virulente (Pneumokokken-Conjunctivitis) im Tierversuch avirulent sein. M. hat bei 320 Operationen einige Stunden vorher 20 ccm Truches Pneumokokkenserum injiziert und hat trotzdem 3mal Iridocyclitis mit Hypopyon (ohne bakterologische Untersuchung), einmal milde Iritis, einmal Pneumokokkeninfektion mit Enukleation erlebt. Bei der Staphylokokkeninfektion hält M. die Verwechslung mit dem harmlosen Staphylococcus epidermidis albus für möglich. Bezüglich der Subtilisinfektion seien keine sicheren Feststellungen vorliegend. Ad 2. M. hält bakteriologische Voruntersuchung für rätlich; es soll nur operiert werden, wenn keine Pneumokokken da sind. Ausspülungen mit Hydrarg. oxycyan. 1 : 6000 scheinen den Ausspülungen mit physiologischer Kochsalzlösung vor der Operation überlegen zu sein. M. empfiehlt genaue Beachtung der Lider, der Bindehaut und des Tränensackes. Ad 3. Glatte Wunde heilen rasch, bei solchen kann also die Infektion nur während der Operation erfolgen. Einlagerungen in die Wunde sind daher zu vermei-

den, daher ist auch die Modifikation der Technik, welche den Irisprolaps verhindert (Iridektomie oder Hornhautnaht) ein Fortschritt im Kampf gegen die Infektion. Die Frage der Spätinfektion bedarf noch näheren Studiums. Nach M. Erfahrung bieten Kranke mit Diabetes oder Albuminurie keine größere Gefahr für die Infektion.

Ramsay gibt eine Ausführliche Statistik über 2146 Extraktionen seniler Katarakt. Er extrahiert nur (seit wann?), wenn die Kultur aus dem Conjunctivalsack steril oder nur wenige Kolonien von Staphylococcus albus enthält. Einfache Extraktionen 125, keine Infektion. Extraktionen mit präparatorischer Iridektomie 752, 2,79% Infektionen. Kombinierte Extraktionen 1269, 3,46% Infektionen. Alles zusammen 2,14% totale Verluste des Auges. Keine Abhängigkeit der Infektion von der Jahreszeit, sie kommt meist gruppenweise vor, ihre Quelle ist schwer zu entdecken. Eine Infektion nach Exstirpation des Tränensackes, obwohl die Conjunctivalkultur steril war (?); Pneumokokken. Da 67,7% der infizierten Augen verloren waren, ist die Behandlung der Infektion aussichtslos. Er beschränkt sich auf fleißige Spülungen mit Kochsalzlösungen und Einträufelungen mit 20 proz. Argyrol, und alle 12 Stunden 2000 Immunitätseinheiten Diphtherieserum, zusammen 3—4 Dosen. Von den Fällen mit Diphtherieserum nur 59,1% totale Verluste. 1 sympathische Ophthalmie nach postoperativer Panophthalmitis. — Butler hält viele Infektionen für endogen. Begründung: Der postoperativen ähnliche Cyclitis kommt nach stumpfen Trauma besonders bei Weibern vor; wenn ein Auge nach Extraktion durch Iridocyclitis zugrunde gegangen, so erkrankt das zweite Auge in der Regel gleichfalls an Iridocyclitis, die offenbar nicht von außen, sondern endogen ist. Postoperative Infektion kommt häufiger bei Weibern als bei Männern vor. Die Differenz der Infektionen bei aseptischem und nicht aseptischen Vorgehens sei außerordentlich gering. Von je 150 Fällen, die er in drei Spitälern der letzten Zeit beobachtet hat, waren in einem 1, im anderen 4, im dritten 7 (!!) Infektionen. Das sei ein Beweis für den Effekt der Umgebung. — Horn spricht sich gegen die endogene Infektion aus. Häufig sei das Cocain Infektionsträger, mitunter komme die Infektion vom Mund her. — Stack betont die Notwendigkeit allgemeiner Gesundheit, besonders seien Albuminurie, Diabetes und chronische Herzkrankheiten zu beachten. Schließlich sei tadellose Ausführung der Operation notwendig. — Adams beachtet besonders die Zähne. Eine postoperative Entzündung heilte sofort nach Extraktion schlechter Zähne! — Burdon-Cooper berichtet über 180 Extraktionen der Privatpraxis und 500 der Spitalspraxis 1908—1920. In den Privatfällen niemals eine „unmittelbare Infektion" oder Wundeiterung, unter den letzteren 4 Infektionen. Sind bei Wundeiterung dieselben Keime in der Wunde nachweisbar, wie sie vorher im Bindehautsack waren, ist die Conjunctiva die Quelle der Infektion, wenn nicht, entweder fehlerhafte Technik oder ein „unkontrollierbarer Faktor". Unter den Privatfällen 7 Verluste, durch: plastische Iridocyclitis, 1 expulsive Blutung am 8. Tage, schwere Cyclitis, einmal Trübung der Hornhaut und Zerstörung des Auges durch Auswaschen der Vorderkammer mit Sublimat 1 : 10 000 statt Kochsalz. Er behauptet, unter Belegung mit eigenartiger Kasuistik, den Wert der Fokalinfektionen, von Zähnen, Tonsillen und Darm. Diese Fokalinfektionen sind in der Regel chronisch und von geringer Virulenz. Diätfehler, Pyorrhöe, übermäßiger Zuckergenuß machen Hyperacidität und Toxämie. Jede Entzündung („vom Scheitel bis zur Sohle") macht große Fortschritte in einem Säurekörper. Harnsäure ist zu beachten, ebenso die Leber, welche Ursache von relativer Acidität der Gewebe sein kann. Belegt letzteres mit 2 Fällen: ein Kranker hatte am Abend vor der Operation nach einem schweren Souper galliges Erbrechen; am nächsten Tage sah das Auge wie beginnende Panophthalmie aus, Heilung mit Aspirin und Soda; analoger zweiter Fall. Hält Aspirin und Soda für Heilmittel bei der postoperativen Entzündung, betont die Wichtigkeit der intestinalen Entoxämie für Augeninfektion. Rät präparatorische Iridektomie, warnt vor Operationen zur Zeit der Menstruation da ein Auge einer Patientin, die am nächsten Tag menstruierte, an Panophthalmie zugrunde ging. Glaubt, daß außer Streptokokken und Pneumokokkus auch die Gonokokken für die Infektionen in Betracht kommen. — Ridley hatte eine Zahl von Infektionen, als er Ohrenkranke mit Mastoideiterung in dem Augenzimmer unterbrachte. Verwendet Oxycyanatsalbe nach der Operation mit Verbesserung der Resultate, hält die Sterilisierung des Bindehautsackes für unmöglich, empfiehlt bei Discision conjunctivalen Einstich. — Lister spült den Conjunctivalsack, da er nicht bakteriologisch untersuchen konnte, $^1/_4$ Stunde vor der Operation mit 1 : 4000 Sublimat, unmittelbar vor der Operation 1 : 3000 in starkem Strahl aus; damit gleichzeitig mechanische Reinigung. Im übrigen die altbekannten Ratschläge, wie glatte Wunde, mit keinem Instrument mehrmals in die Vorderkammer eingehen, nicht zu viel Rindenreste zurücklassen, Kontrolle des Unterlides beim Verband um Wundsprengung zu vermeiden und dergleichen. — Taylor glaubt, daß Weiber mehr zur postoperativen Infektion neigen (wie Buttler) weil sie mehr verstopft sind, weniger rauchen und Leibesübungen machen. Die Infektion kommt durch Absorption vom Darmkanal. Bei Glaukomiridektomie niemals Infektion. Glaubt nicht, daß die Cornea Keime in die Wunde saugt, sondern im Gegenteil mitunter aus der Wunde austreibt. Keine schlechteren Resultate, seitdem er den Bindehautsack nicht mehr auswäscht. Einfache Staroperation ist die beste.

Elschnig (Prag).

Netzhaut und Papille:

Neurath, R.: Ererbte idiopathische Hemeralopie. Mitt. d. Ges. f. inn. Med. u. Kinderheilk., Wien, Jg. 20, Nr. 3, S. 169—170. 1921.

$2^1/_2$jähriges Mädchen mit ererbter idiopathischer Hemeralopie; der Vater und drei seiner Brüder schielen und sind hemeralopisch, während drei andere Brüder gesund sind; über die Geschwister des Kindes kann bezüglich Hemeralopie noch nichts ausgesagt werden. Das Kind selbst zeigt bis auf den Strabismus mit entsprechender Amblyopie normalen Augenbefund. Die idiopathische Hemeralopie zeigt zwei Vererbungstypen: 1. Dominante, geschlechtsunabhängige Form, von der ein 10 Generationen umfassender Stammbaum existiert, der 2116 Personen umfaßt; 2. Rezessiv, geschlechtsabhängige Form; heiraten kranke Männer dieses Typus nicht blutsverwandte Frauen, so sind alle Kinder gesund; heiraten nun die gesunden Töchter solcher Ehen nicht belastete Männer, so ist die Hälfte der männlichen Nachkommen hemeralopisch. Die Mutter ist die Überträgerin (Konduktor) der Krankheit.
R. Krämer (Wien).

Davis, A. Edward: Coats' disease of the retina. Report of two cases. (2 Fälle Coatscher Netzhauterkrankung, der eine mit stärkeren Gefäßveränderungen [Coatscher Typus 1], der andere ohne solche [Typus 2]). Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 222—229. 1921.

Fall 1. In der Netzhaut des rechten Auges eines 10jährigen Knaben mächtige Exsudatmassen vom temporalen Ende der Papille bis in die äußere temporale Peripherie reichend, zahlreiche Gefäßveränderungen und Blutungen. Cholestearinkrystalle und Pigmentfleckchen. Pirquet positiv, auf Alttuberkulin allgemeine, lokale und Herdreaktion. Tuberkulinbehandlung. — Fall 2. 19 Jahre altes Mädchen, weißgelbe Exsudatmassen unter der Netzhaut gelegen von der Papille des rechten Auges temporalwärts in die äußerste Peripherie reichend. Keine Cholestearinkrystalle, keine Blutungen, die Netzhautgefäße über dem Exsudat normal bis auf das vollkommene Fehlen des Reflexstreifens. Auf diesen Umstand weist der Verf. besonders hin und hält ihn für eine Bestätigung seiner Anschauung, daß der Reflexstreifen nicht durch Reflexion, sondern durch Refraktion hervorgebracht werde. Kurze Zusammenfassung der Literatur, der pathologischen Anatomie, Behandlung und Differentialdiagnose der Erkrankung.
R. Salus (Prag).

Lister, William: Punctate deposits on the retina. (Punktförmige Herde in der Retina.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 275 bis 281. 1921.

Auf Grund eigener Beobachtungen kommt Lister zu dem Schluß, daß die von Elliot in wegen postoperativer Iridocyklitis enucleierten Augen beim Aufschneiden gefundenen punktförmigen Auflagerungen der Retina (dots in the retina) Äußerungen der chronischen septischen Iridocyklitis sind, die schließlich in einer chronischen Panophthalmie und in einer septischen Thrombose der Zentralvenen endet. Die Auflagerungen stammen aus dem Glaskörper und nicht aus der Retina, bestehen aus durch Fibrin zusammengehaltenen poly- und mononucleären Zellen. Die Ansiedlung auf der Netzhaut ist nur möglich, wenn der Glaskörper geschrumpft ist und wenn sich zwischen ihm und der Retina eine Flüssigkeitsschicht gebildet hat. Die Zellansammlung erfolgt durch Chemotaxis einer abgestorbenen oder infizierten Zelle. Intra vitam sind diese Netzhautflecke wegen der Trübung der brechenden Medien nicht zu sehen.
Behr (Kiel).

Hudson, A. C.: A case of retinitis of obscure origin. (Ein Fall von Retinitis dunklen Ursprungs.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 238. 1921.

38jähriger Monteur, seit 4 Tagen auf dem rechten Auge schlecht sehend, zeigt leichtes Ödem in der Maculagegend bei Visus $^6/_9$. 3 Wochen später kleine weiße Flecke in dem ödematösen Bezirk, Visus $^6/_{12}$, kleines zentrales Skotom für Farben. Weitere 3 Wochen später Visus $^1/_{24}$, Trübung und weiße Flecke stärker ausgesprochen. 5 Monate nach Beginn der Erkrankung: Visus $^6/_6$ fast, Trübung in der Maculagegend mit glänzenden Fleckchen nach unten von einer halbkreisförmigen depigmentierten Zone begrenzt an die sich unten eine Pigmentwucherung anschließt. (Skizzen von drei ähnlichen Fällen.) Ursache nicht festzustellen: keine Allgemeinerkrankung, keine Lues, kein Tabakmißbrauch, keine Diätstörung, keine Hals-, keine Zahnerkrankung.
Stargardt (Bonn a. Rh.).

Batten, Rayno D.: Macular disease, with special reference to acute primary macular disease. (Maculaerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der „primären akuten Maculaerkrankung".) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 411—413. 1921.

Batten teilt die Maculaerkrankungen ein A. in familiäre. 1. Infantile amaurotische familiäre Idiotie der Juden, 2. juvenile: a) okulare (progressive, zu Opticusatrophie führende und nichtprogressive mit teilweiser Wiederherstellung endende), b) maculo-cerebrale mit degenerativen Gehirnveränderungen einhergehende, nur bei Kindern vorkommende, 3. virile (progressive Veränderungen mit geringfügigen Sehstörungen). B. In nicht familiäre. 1. Kongenitale Colobom, 2. juvenile: a) primäre, gefolgt von Opticusatrophie, b) sekundäre im Anschluß an Neuritis optici, 3. virile: a) progressive, b) nichtprogressive, 4. senile. Die „primäre akute Maculaerkrankung" ist ein einheitliches Krankheitsbild und von der familiären Gruppe scharf zu trennen. Die Erkrankung tritt in der Jugend bis zu den mittleren Lebensjahren auf, sie kommt nach einiger Zeit spontan zur Ruhe, befällt meist beide Augen, führt aber zu ungleichmäßigen Funktions- und objektiven Störungen. Objektiver Befund und Funktion stimmen häufig nicht überein. Die Ursache wird in einer Toxämie oder in septischen Prozessen vermutet (Pyorrhöe, Entzündungen der Nebenhöhlen, Gonorrhöe, Influenza, Gravidität). Eingeleitet kann die Erkrankung werden durch eine Skleritis oder eine tiefe Conjunctivitis. *Behr* (Kiel).

Hay, Percival J.: The nutritive supply of the macular region in the light of a case of embolism of the inferior temporal artery. (Die Ernährung der Makulagegend im Lichte eines Falles von Embolie der Art. temporalis inferior.) (*North of England ophth. soc., Bradford, 8. XII. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 481—485. 1921.

Bei einem 24 jährigen, abgesehen von einem vor 4 Jahren durchgemachten, mit Mitralinsuffizienz ausgeheilten fieberhaften Rheumatismus früher gesunden Mädchen war eines Morgens beim Aufwachen das Sehen auf dem linken Auge stark verschleiert. Objektiv fand sich eine partielle Embolie der Zentralarterie (Art. temporal. inf.). Die an sich typischen Netzhautveränderungen waren nach nasal unten durch die Vena temp. inf., nach oben durch eine von der Papille ausgehende wellenförmige Linie begrenzt, welche in halbkreisförmiger Aussparung die Macula umzog und sie freiließ. Die Ausgangsstelle der Art. temp. inf. auf der Papille war erweitert und embolisch verstopft. Der weitere Verlauf war der übliche. Im Gesichtsfeld fand sich ein fast vollständiger Defekt des nasalen oberen Quadranten, woraus hervorging, daß die Schädigung der Netzhaut umfangreicher war, als wie sie nach dem ophthalmoskopischen Befund zu sein schien.

Hay meint, daß sein Fall ebenso wie ein im Auszug mitgeteilter ganz ähnlicher Fall von Hird beweist, daß die Ernährung der Macula vor allem von den Zentralgefäßen und nicht ausschließlich von der Chorioidea aus erfolgt. Nach Nettleship anastomosieren in der Makula die obere und untere temporale Arterie. An dieser Stelle sind also die beiden Arterien keine Endarterien. Bei Verstopfung nur einer der beiden Arterien kann die Vitalität der Macula durch Vermittelung der von der anderen Arterie kollateralen aufrechterhalten werden und ihre Funktion sich nach anfänglicher geringfügiger Beeinträchtigung mit der Zeit ganz wieder herstellen. *Behr* (Kiel).

Muñoz Urra, F.: Einige Beobachtungen von Papilloneuritis bei Kindern mit hypophysären Symptomen und ihre Behandlung durch Hypophysin-Thyreoidin. España oft. Jg. 7, Nr. 2, S. 28—31. 1922. (Spanisch.)

Zwei Kinder von 6 und 14 Jahren mit Hypophysenerkrankung von adiposogenitalem Typus Froehlich. S. auf Lichtempfindung herabgesetzt; Stauungspapille Auf Injektion von Extrakt der ganzen Hypophyse (nicht Pituitrin), Aspirin, Milchdiät und Dunkelkur Verschwinden der Stauungspapille innerhalb von 18 Tagen; in einem Falle vollständige Heilung (S. nicht angegeben). Verf. empfiehlt neben Injektionen von Hypophysisextrakt auch solche von Thyreoidin. *Lauber* (Wien).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Ranque, A. et Ch. Senez: Résultats que peut fournir actuellement la réaction de fixation du complément appliquée au diagnostic de la tuberculose. (Réaction de Bordet-tuberculose.) (Bedeutung der Komplementbindung für die Tuberkulosediagnostik [Bordetsche Tuberkulosereaktion].) Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 3, S. 97 bis 105. 1922.

Die in der französischen Literatur in letzter Zeit an Bedeutung gewinnende Komplementbindung zur Diagnose aktiver Tuberkulose prüften die Verff. mit drei ververschiedenen Antigenen an einem allerdings kleinen Material (100 Reaktionen) nach. Sie verwandten das Antigen B 2 von Calmette (in Pepton bei 65° macerierte Tuberkelbacillen), einen Äthyl- bzw. Methylextrakt aus Bacillen nach Nègre und Bocquet, und das Besredka-Antigen (auf Eiernährböden gezüchtete Tuberkelbacillen). Bei sicherer Tuberkulose mit Bacillenbefund fanden sie fast 100% positive Resultate, Gesunde reagierten in der Regel negativ, über einige klinisch zweifelhafte Fälle haben sie kein abschließendes Urteil. Sie bringen außerdem einen Literaturüberblick. Nach diesem hatte Rieu über 57% positive Reaktionen bei beginnender Lungentuberkulose, und Lazemberg und Jacquot fanden ihre positiven Befunde in 96% durch den klinischen Verlauf bestätigt. Mozer und Fried sahen bei 1000 Fällen chirurgischer Tuberkulose 70% positive Reaktionen unter den progredienten Fällen und nur 17% unter den latenten. Maisonnet und Bass geben bei Nierentuberkulose 100%, bei Epididymitis 50% an. Auch Larynxtuberkulose soll recht zuverlässig reagieren, weniger sicher dagegen Peritonitis und Pleuritis. Bei 3 Fällen von Meningitis beobachteten die Verff. selbst negativen Ausfall. Drüsentuberkulose Erwachsener gab mehr positive Reaktionen als die von Kindern (ca. 50% bei Bronchialdrüsentuberkulose, 35% bei peripherer Drüsentuberkulose). Mit negativen Reaktionen muß man rechnen bei Beginn der Infektionen (innerhalb der ersten 3 Wochen) und bei Kachektikern; mit unspezifischer, positiver dagegen bei Lues und bei Malaria im Anfall. Aus einem Sammelreferat von Besançon, Rist und Kuss wird angeführt, daß von 587 Nichttuberkulösen 512 (= 87,2%) negativ und von 488 Tuberkulösen 433 (= 88,7%) positiv reagierten. Nach Ansicht der Verff. wäre die Vereinheitlichung der Methodik von wesentlicher Bedeutung. *Adam* (Heidelberg).₀

Holst, Peter M.: Studies on the effects of tuberculin. (Experimente über die Wirkung des Tuberkulins.) (*Hyg. inst., univ., Christiania.*) Journ. of hyg. Bd. 20, Nr. 4, S. 342—359. 1922.

Nach Einspritzung von Tuberkulin bei normalen Tieren verschwindet das Tuberkulin schnell aus dem Gefäßsystem und erscheint erst nach einiger Zeit im Urin wieder. In der Zwischenzeit ist es im Organismus gebunden, wahrscheinlich in den Knochen und in der Leber. Lebende Zellen haben auch im Reagensglasversuch die Eigenschaft, Tuberkulin zu binden. Es wird weiterhin ein Unterschied bewiesen zwischen tuberkulösem und nichttuberkulösem Komplement. Tuberkulin ist für das Leben der weißen Blutkörperchen sehr schädlich, und zwar schädlicher für diejenigen von einem tuberkulösen Organismus, als für die von einem nichttuberkulösen. Weiterhin werden Beweise erbracht über den Unterschied von Tuberkulinwirkungen auf Leukocyten vom tuberkulösen und normalen Tier. *Güterbock* (Berlin).°°

Moro, E.: Zum Problem der Tuberkulosebehandlung auf percutanem Wege. (I. Prinzip und Methode.) (*Kinderklin., Heidelberg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 13, S. 457—459. 1922.

Verf. versucht bereits seit 1907, das Tuberkulin auf percutanem Wege zur Behandlung der Tuberkulose heranzuziehen. Dazu benutzte er vor allem Tuberkulinsalbe und machte außerdem noch Versuche mit Tuberkulinpflastern, Tuberkulinwickeln und stark verdünnten Tuberkulinbädern; diese letzteren Methoden erwiesen sich jedoch

praktisch als undurchführbar. In der Percutanbehandlung sieht Moro nicht nur das einfachste, sondern vor allem auch das unschädlichste Verfahren. Als die größte Schädigung des Tuberkulins sieht er die Herdreaktion an. Im Gegensatz zu Petruschky, der bei seinem Verfahren Herdreaktionen anstrebt, will M. zwar möglichst kräftige Hautreaktionen erzielen, jegliche Herdreaktion jedoch vermeiden. Den Hauptwert der Hautreaktion erblickt er darin, daß in der Haut spezifische Nebenherde erzeugt werden, die den Spontaneruptionen nahezu vollkommen entsprechen. Bei der Verwendung der neuen therapeutischen Tuberkulinsalbe „Ektebin" wirken neben dem Tuberkulin auch die in derselben enthaltenen übrigen Teilantigene der Tuberkelbacillensubstanz. Auf diese Weise wird die Haut gezwungen, nicht nur tuberkulinentgiftende Reaktionskörper, sondern auch solche Stoffe zu bilden, deren Wirksamkeit gegen die Leibessubstanz der Tuberkelbacillen selbst gerichtet ist. Die Salbe wird in 1—4wöchigen Zwischenräumen etwa 1 Minute lang in die Brust-, Rücken- oder Bauchhaut, örtlich abwechselnd, gründlich eingerieben; in der Regel wurden 6 Einreibungen ausgeführt. Verf. sieht darin ein Verfahren, das „bestimmt nicht weniger leistet, als jede andere wirksame und von Erfolg begleitete Tuberkulintherapie". Er behandelt damit alle Säuglinge und Kleinkinder mit positiver Tuberkulinreaktion sowie ältere Kinder mit positiver Tuberkulinreaktion, bei welchen die klinischen Befunde, Krankheitserscheinungen oder Beschwerden mit dem spezifischen Infekt im Zusammenhang stehen. Prophylaktisch leistet das Verfahren nichts, da es an eine bereits bestehende Reaktionsfähigkeit, d. h. an eine bereits erfolgte Tuberkuloseinfektion gebunden ist. *Sturm* (Stuttgart).

Selter, H.: Die Bedeutung der tuberkulösen Allergie für das Entzündungsproblem und die Proteinkörpertherapie. (*Hyg. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 2, S. 54—57. 1922.

Nach allem, was wir von der tuberkulösen Allergie wissen, beruht sie nicht auf der Tätigkeit im Blute kreisender Antistoffe, sie stellt vielmehr eine Veränderung des Zellgewebes dar, welche allerdings auch im Sinne einer Abwehr wirkt. Verf. stellt die Allergie als eine Entzündungsbereitschaft hin, welche durch eine Veränderung der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Zellprotoplasmas infolge der Einwirkung lebender Tuberkelbacillen zustande kommt. Verf. beweist dieses an 30 tuberkulosefreien und nicht auf Tuberkulin reagierenden Kindern und Erwachsenen durch Einspritzung von Tuberkulin und einem anderen Reizstoff. Auf Pepton und Caseosan reagierte keiner, selbst nicht auf die stärksten Dosen und bei Wiederholung der Injektion. Nach Einspritzung von Dysenterie-, Coli- und Prodigiosustoxin traten stets entzündliche Erscheinungen an der Injektionsstelle auf, die in deutlicher Rötung und Schwellung bestanden. Bei den zweimal auf Tuberkulin negativ Reagierenden entstand keine Reaktion auf Pepton, dagegen eine mittelstarke auf Colitoxin. Bei den auf Tuberkulin positiv Reagierenden ist die Peptonreaktion meist schwächer, manchmal sogar negativ. Die Colireaktion ist in diesen Fällen gleich stark, wenn nicht stärker als die Tuberkulinreaktion. Demnach kommen zwei Arten von Allergien beim Menschen vor, die voneinander zu trennen sind, eine natürlich vorhandene, unspezifische gegen Bakterienprotein und eine erworbene, spezifisch tuberkulöse, welche in spezifischer Weise durch Tuberkulin, in unspezifischer durch Bakterienproteine und andere Reizstoffe ausgelöst wird. Nach den Untersuchungen des Verf. über die Tuberkulinreaktion üben die Tuberkuline und Proteinkörper lediglich einen Reiz aus, ohne daß vorhandene oder durch das gereizte Gewebe etwa produzierte Antikörper bei der Entstehung der Reaktion beteiligt sind. Die Herdreaktion wird nach Verf. in ihrer Wirkung sehr überschätzt; sie kann schwerlich einen Einfluß auf die Besserung des Krankheitsverlaufs haben. Die infolge der tuberkulösen Infektion eingetretene Umstimmung des Organismus ist eine bedeutsame erworbene konstitutionelle Veränderung, und da die Mehrzahl der Menschen sie hat, muß mit ihr gerechnet werden. Für die Entzündung ist kein einheitlicher Begriff aufzustellen, welcher

alle Möglichkeiten umfaßt. Vor allem müssen die Schädigungen nach Art der Reize getrennt werden, und zwar einerseits die Schädigungen, die durch grobe Reize entstehen, anderseits die, die durch biologische Reizstoffe hervorgerufen werden, beachtet werden. Diese letzteren wirken nur, wenn vorher eine Änderung des Zellprotoplasmas durch den Einfluß einer tuberkulösen Infektion zustandegekommen ist. Diese Umstimmung der Zellen aufzudecken, muß das weitere Ziel der Forschung sein.
Pyrkosch (Schömberg).

Klemperer, Felix: Über den gegenwärtigen Stand der Tuberkulinbehandlung. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 1, S. 13—16. 1922.

Verf. gibt einen Überblick über den heutigen Stand der bakteriell-experimentellen Forschung und der klinischen Erfahrung und faßt seine Ausführungen in folgenden Schlußsätzen zusammen: 1. „Hinsichtlich der Auswahl der Fälle: Nur behandlungsbedürftige Fälle sind zu behandeln; Fälle, die sich unter hygienisch-diätetischer Allgemeinbehandlung fortschreitend bessern, bedürfen nicht der Tuberkulinbehandlung. Es liegt kein Grund vor, ja es kann zweifelhaft erscheinen, ob ein Recht vorliegt, klinisch Gesunde ausschließlich wegen eines positiven Pirquet mit Tuberkulin zu behandeln. 2. Hinsichtlich der Auswahl des Mittels: Die Wahl des Mittels ist weniger bedeutsam als seine Dosierung, da alle Tuberkuline wahrscheinlich wesensgleich sind. Zu berücksichtigen ist nur, daß das Alttuberkulin stärkere Erscheinungen macht als die milder wirkenden Neutuberkuline, zu denen auch das Muchsche M. Tb. R. zu zählen ist, ebenso wie das Seltersche Vitaltuberkulin. 3. Hinsichtlich der Methodik der Einverleibung: Jeder Weg der Tuberkulinzufuhr, der percutane, der intracutane wie der subcutane, ist erlaubt. Daß der cutane Weg die Tuberkulinwirkung verändert oder verbessert, ist unbewiesen und unwahrscheinlich. Der zuverlässigste Weg bleibt der subcutane, weil er der einzige ist, der eine wirkliche Dosierung gestattet. 4. Hinsichtlich der Dosierung des Mittels: Die Dosen sind im Beginn mit Vorsicht und recht klein zu wählen, da die Reaktionsfähigkeit individuell verschieden ist; eine vorherige Prüfung der Hautreaktionsfähigkeit mittels Pirquet- oder Intracutanprobe kann für die Festsetzung der Erstdosis einen gewissen, wenn auch nicht sicheren Anhalt geben. Für die Steigerung der Dosen, die Intervalle zwischen den Injektionen usw. sollen nicht vorgefaßte Meinungen von dem immunisierenden oder anaphylaktisierenden Zweck der Impfungen, sondern der klinische Erfolg maßgebend sein. Meist ist eine langsame Steigerung der Dosen nützlich. Die Tuberkulintherapie muß streng individualisierend sein und stärkere Reaktionen vermeiden. 5. Hinsichtlich des Zieles der Behandlung: Nicht die Zufuhr großer und größter Dosen, die absolute Unempfindlichkeit gegen Tuberkulin, die ‚biologische Heilung' soll das Ziel sein, sondern die klinische Heilung."
Block (Schömberg).

Wichmann, P.: Neue Wege der spezifischen Therapie der Haut- und Schleimhauttuberkulose. (*Lupusheilst., Hamburg.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. 139, H. 1, S. 10—29. 1922.

Mit dem Ponndorfschen Verfahren hat Wichmann bei wenigen Fällen von Haut- und Schleimhauttuberkulose Heilung bzw. Besserung erreicht, direkt schädlich wirkte die Impfung nach Friedmann, die dieser selbst vorgenommen hatte, auch mit den Deycke-Muchschen Partigenen ist er nicht zufrieden. Meist wird nur eine Tuberkulin- bzw. eine gewisse Bacillen- oder Antigenimmunität erreicht, die sich aber mit der allein helfenden Tuberkuloseimmunität nicht deckt. Eigene Versuche betrafen eine Behandlung mit dem aus den eigenen Drüsen des tuberkulösen Organismus gewonnenen Extrakt, „Autoextraktbehandlung". Am besten sind die Drüsen im Zustande der „saftigen Schwellung" vor dem Stadium der Verkäsung und Erweichung. Halsdrüsen wurden operativ entfernt, zerkleinert und mit 9 Teilen physiologischer Kochsalzlösung versetzt, 2 Stunden geschüttelt und nach 48 Stunden Eisschrank filtriert, das Filtrat ist nach zweistündiger Erhitzung auf 55° gebrauchsfertig. Intracutaninjektion von 0,1—0,2 ccm, nachher intracutane oder subcutane Einverleibung

der Menge, die eine nicht über das Erythem herausgehende Hautreaktion ergibt, Wiederholung nach 3—6tägigen Pausen. Bei sehr verschieden starker Herdreaktion sah W. einen oft rapiden Rückgang von Haut- oder Schleimhauttuberkulose. Von 21 Fällen wurden 13 sehr günstig beeinflußt. Während hierbei aktive und passive Immunisierung zusammenwirken, versuchte er eine rein aktive Immunisierung durch Cutanimpfung mit aus dem Auswurf der Kranken rein gezüchteten Bacillen. Bei zwei Patienten verlief die Hautimpfung völlig negativ, ein dritter mit schwerer Kehlkopf- und Lungentuberkulose zeigte bei Auftreten eines serpiginösen Impflupus eine glänzende Besserung, fast Heilung, kam freilich Jahre nachher unter dem Einfluß der schlechten Kriegsernährung an einer wiederaufflackernden schweren Tuberkulose ad exitum. Um mit abgeschwächten Bacillen zu impfen, exstirpierte er trockne unbehandelte leicht progrediente Hauttuberkuloseherde, zerkleinerte und verdünnte diese mit Kochsalzlösung und impfte mit dem Brei à la Ponndorf. Von 22 Kranken zeigten 15 eine deutliche, zum Teil hervorragende Besserung. *Meisner* (Berlin).

Bergmann, Ernst: Über die Verwendung der Partialantigene nach Deycke-Much in prognostischer Hinsicht bei Hauttuberkulose. (*Univ.-Hautklin., Jena.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. **74**, Nr. 3, S. 57—59. 1922.

An der Jenaer Hautklinik wurde bei 15 Fällen von Hauttuberkulose während der Behandlung (Kohlenbogenlicht, Röntgen- und Quarzlichtkompression, 2 Fälle außerdem mit Pyrogallussalbe) der Intracutantiter festgestellt, um zu sehen, ob sich der Muchsche Standpunkt einer qualitativen mathematischen Immunitätsanalyse durch die Klinik bestätigt oder nicht. Verf. sah bei Steigerung des Immunitätstiters zwar keine klinische Verschlechterung, fand jedoch oft bei weitgehender klinischer Besserung einen geringen Anstieg des Titers. Andererseits sah er beim Fallen oder Verschwinden des Titers klinische Heilung. Für die Prognose der Hauttuberkulose bietet also der Ausfall der Intracutanreaktion keinen Anhaltspunkt. *Weise* (Jena).

Nowak, Eduard: Über die Partigenauswertung und Behandlung nach Deycke-Much bei tuberkulösen Erkrankungen des Auges. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 393—399. 1922.

Es wurden nicht nur tuberkulöse, sondern auch ekzematöse Erkrankungen behandelt. Die Anfangsdosen lagen erheblich niedriger als ursprünglich von Deycke-Much angegeben, und zwar für A 1 : 1000 bis 100 000 Millionen, für F 1 : 10 bis 100 Millionen, für N 1 : 1 bis 10 Millionen. Die Prüfung des Intracutantiters ergab derart wechselnde Resultate, daß später auf ihn verzichtet wurde. Einigermaßen regelmäßig fand sich nur bei Drüsen- und Hauttuberkulose sowie bei Ekzematösen ein hoher Intracutantiter. Das Allgemeinbefinden wurde meist günstig beeinflußt, viermal traten ausgesprochene Herdreaktionen auf. Bei einigen Patienten trat gegen Ende der Behandlung eine ekzematöse Bindehautentzündung auf, bei einem auch eine solche der Hornhaut. Die Resultate blieben hinter den durch Bacillenemulsion erreichten zurück, weshalb dieser der Vorzug zu geben ist. *Meisner* (Berlin).

Karger, P.: Mißerfolge in der Röntgentiefentherapie der tuberkulösen Halslymphome und ihre Vermeidung. (*Univ.-Kinderklin., Berlin.*) Fortschr. d. Med. Jg. **40**, Nr. 3, S. 57—58. 1922.

Bei Drüsenbestrahlung sieht man gelegentlich bei sehr großen und derben Drüsen einen völligen Mißerfolg. Die Drüsen sind dann meist verkäst und mit einer derben Kapsel versehen, im Innern häufig verkalkt. Eine Operation solcher Drüsen ist wegen der Verwachsungen mit der Umgebung an sich schon schwer; durch Röntgenbestrahlung werden die Verwachsungen noch vermehrt. Man sollte daher solche Drüsen möglichst von vornherein gar nicht bestrahlen. Verf. hat nun an zahlreichen Fällen zeigen können, daß verkalkte Drüsen sich deutlich im Röntgenbild abheben. Er empfiehlt daher, bei sehr harten und derben Drüsen immer erst eine Röntgenaufnahme mit weicher Röhre zu machen, um Fälle mit Verkalkungen von vornherein von der Bestrahlung ausschließen zu können. *Jüngling* (Tübingen).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 4 S. 161—208 · 12. SEPTEMBER 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 4 Seite 161—208

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Matthes, M.: Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten. 3. durchges. u. verm. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1922. X, 700 S. M. 170.—.

Das bekannte Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten von Matthes, das 1919 zum erstenmal erschien, liegt in dritter durchgesehener und vermehrter Auflage in guter Ausstattung vor. Es setzt die Beherrschung der Untersuchungsmethoden und eine lehrbuchmäßige Kenntnis der Krankheitsbilder bei dem Leser voraus und will dem jungen Arzt darüber hinaus durch differentialdiagnostische Hinweise und zum Teil durch den Bericht eigener Krankengeschichten über den Mangel größerer klinischer Erfahrung hinweghelfen. M. geht dabei — im Gegensatz zu dem ähnlichen Werke von Cabot — nicht vom einzelnen Symptom aus, sondern bespricht die Krankheitsgruppen in ähnlicher Anordnung, wie sie den Lehrbüchern der inneren Medizin eigen ist. Der Augenarzt wird vielleicht das eine oder andere Augensymptom innerer Krankheiten vermissen — sichtbarer Arterienpuls der Netzhaut, Retinitis septica, Fundus leucaemicus und ähnliche —; er wird daraus aber nur schließen dürfen, daß eben die Beurteilung vieler Augenhintergrundsbilder der Mehrzahl der Ärzte doch zu wenig geläufig ist und bleiben muß, um als praktisch wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel bei Allgemeinleiden von ihnen verwandt werden zu können. Insofern ist es vielleicht didaktisch richtiger, nicht durch ein Zuviel zu verwirren. Sehr dankenswert ist das Kapitel über den Kopfschmerz am Schlusse des Werkes, besonders dankenswert, weil dieser Gegenstand in den meisten Lehrbüchern der inneren Medizin sehr zu Unrecht äußerst stiefmütterlich behandelt wird. Wenn der Augenarzt hier einen Wunsch äußern darf, so wäre es der, unter den durch Naharbeit begünstigten Kopfschmerzen neben der Überanstrengung der Akkommodation die so häufigen Fälle von Konvergenzschwäche und -überanstrengung nicht unerwähnt zu lassen. In dem Kapitel über die Nierenerkrankungen, welches ganz neu bearbeitet ist, wäre wohl sinngemäß der früher übliche Ausdruck „Retinitis albuminurica" durch R. nephritica zu ersetzen und vielleicht auch zweckmäßig ein Hinweis darauf, daß das Vorhandensein der Retinitis mit „Spritzfigur" nicht unbedingt eine Nephritis beweist, sondern, wenn auch nicht sehr häufig, auch ohne solche, z. B. als Begleiterscheinung einer Tumorpapille, vorkommt. *Löhlein* (Greifswald).

● **Körner, Otto: Lehrbuch der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten. Nach klinischen Vorträgen für Studierende und Ärzte. 10. und 11., neubearb. Aufl.** München und Wiesbaden: J. F. Bergmann. 1922. XII, 442 S. u. 1 Taf. M. 350.—

Die schnelle Aufeinanderfolge der Auflagen des Körnerschen Lehrbuches ist der beste Beweis für seine Brauchbarkeit. Bei glänzender Ausstattung des Werkes findet der Studierende und allgemeine Praktiker alles das, was er von der Oto-Rhino-Laryngologie braucht. Nach einleitender Darstellung einer kurzen Geschichte und einer eingehenderen Entwicklung der Technik der drei Disziplinen werden die Krankheiten der Nase und der Nebenhöhlen, des Schlundes, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der großen Bronchien und des Ohres behandelt. Vorzügliche Illustrationen, die zum Teil dem Corningschen Lehrbuch der topographischen Anatomie entnommen sind, erläutern die Darstellungen. Die neue Auflage wird trotz des hohen Preises wohl bald wieder vergriffen sein. *Brückner* (Jena).

● **Die syphilitischen Erkrankungen in der Allgemeinpraxis. Hrsg. v. Paul Mulzer.** München: J. F. Lehmanns Verlag 1922. VIII, 366 S. M. 90.—.

In diesem vor allem für den medizinischen Praktiker geschriebenen Buch haben eine Anzahl Münchener Hochschullehrer zu gemeinsamer Arbeit sich vereinigt. Ein allgemeiner Teil über die diagnostische Bedeutung der Spirochaeta pallida, tierexperimentelle Syphilisforschung, Serodiagnostik usw. aus der sachkundigen Feder Mulzers bildet die Einleitung zu den speziellen Kapiteln. Bemerkenswert ist, daß M. dem Salvarsan jetzt viel freundlicher gegenübersteht als früher. Unter den speziellen Abschnitten interessiert in dieser Zeitschrift vor allem die Bearbeitung der syphilitischen Augenerkrankungen durch Gilbert. In klarer Weise schildert Gilbert die wichtigsten Tatsachen aus der Syphilislehre des Auges und präzisiert auch öfters seinen eigenen Standpunkt. Sehr skeptisch denkt er, um nur ein Beispiel anzuführen, über die therapeutischen Erfolge bei der Keratitis parenchymatosa und der Opticusatrophie. Es kann keine Frage sein, daß jeder, der sich als Arzt mit der Syphilis zu beschäftigen hat, aus dem Buch Anregung und Belehrung schöpfen und sich vor allem auch über Einzelfragen schnell orientieren kann. *Igersheimer* (Göttingen).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Greeff, R.: Eine Pariser Brillenmacherordnung vom Jahre 1581. Dtsch opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 14, S. 250—253. 1922.

Die Brillenmacherei wurde um 1450 von Italien aus in Frankreich eingeführt. Die hier deutsch wiedergegebene Pariser Brillenmacherordnung wurde 1581 vom Könige erlassen. Es ist sehr verlockend, ihren Inhalt mit dem der Nürnberger und Regensburger Ordnung (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 481 u. 7, 226), von denen die erstere aus dem Jahre 1538 stammt, zu vergleichen. Die Übereinstimmung zwischen allen diesen Ordnungen ist viel zu groß, als daß man sie aus Zufälligkeit oder aus der Übereinstimmung in der Zeit erklären könnte, sagt Greeff. Als bemerkenswerter Unterschied sei hervorgehoben, daß, während in Deutschland vollständige Gleichheit vor dem Gesetz auch für die Meistersöhne bestand, diese in Paris von der Verpflichtung, ein Meisterstück beizubringen, enthoben waren. Als Brillenfassung durfte Horn oder Zinn, also hier zum ersten Male ein Metall, verwendet werden. Dagegen ist Papier für diesen Zweck ausdrücklich verboten, was zeigt, daß man es schon zu benützen versucht hatte. Erwähnt werden weiters große Gläser, eckig oder rund, eingefaßt in Rahmen aus feinem Papier oder Holz. *Pichler* (Klagenfurt).

Rohr, M. von: Die Nürnberger Brillenherstellung. Ein Versuch einer zusammenfassenden Darstellung. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, H. 11, S. 185—187, Nr. 12, S. 206—208 u. Nr. 13, S. 225—227. 1922.

Eine Hauptquelle dieser Darstellung bildet die Nürnberger Brillenmacherordnung von 1625 (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 226). Die Brillenmacherei war ein gesperrtes Handwerk; Meister und Gesellen durften nicht wandern, nicht einmal das Handwerkszeug aus der Stadt hinaus verkaufen. Fremde Lehrjungen mußten in den Bürgerverband aufgenommen werden. Die Meister durften weder selbst noch durch ihre Leute hausieren, wohl aber konnten sie einen Brillenladen halten. Zum Hausieren waren ab 1577 nur mehr Brillen aus Muraner Glas zugelassen, wohl mit Rücksicht auf den Glashandel mit Venedig. Den größten und gefürchtetsten Wettbewerb machte Regensburg. Die Nürnberger gingen in der fabrikmäßigen Arbeitsteilung und Ersparung an Zeit und Lohn durch maschinelle Verbesserungen dem übrigen Deutschland voran. 1741 stellte sich eine gewöhnliche Brille im Großhandel (in Lade) auf wenig über 6 Pf. heutigen Geldes. 1784 erzeugte der Nürnberger Meister Gulden in seinem Betriebe wöchentlich bis zu 36 000 Brillengläser. Auf dieses Gebiet der Erzeugung billiger Fabriksware verlegten sich im Anfange des 18. Jahrhunderts die Fürther und schädigten dadurch

Nürnberg. Zu dieser Zeit stellte sich übrigens durch das Aufkommen des Standes der Optici dem Fabriksbetriebe ein neuer Wettbewerb entgegen. v. Rohrs Bearbeitung stellt sich, wie v. Pflugk in seiner Besprechung und Ergänzung (Z. f. o. O. **10**. Jahrg.) sagt, als der erste gelungene Abriß einer Geschichte der Nürnberger Brillenmacher dar. *Pichler* (Klagenfurt).

Friedenwald, Harry: Amulets for the cure of diseases of the eyes. (Amulette zur Heilung von Augenkrankheiten.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 5, S. 372—373. 1922.

Amulette spielten im Altertum und Mittelalter und spielen noch in großen Gebieten der Erde eine wesentliche Rolle bei der Behandlung der Krankheiten, besonders des Auges (so 1583 in Bartischs „Augendienst", Kapitel über die Folgen der Zauberei auf das Auge und die günstigen Wirkungen von Amuletten; Hirschberg, Graefe-Saemischs Handbuch XIII, 1, S. 351). Im Orient Ophthalmien besonders häufig, auch Anwendung von Amuletten für deren Heilung stark verbreitet; sie bestehen aus Perlen oder Edelsteinen und alter Silbermünze, die mit roter Seidenschnur vor dem entzündeten Auge befestigt werden. In Palästina heißen sie charazet el-bazle. Zur Erhöhung der Wirkung Beifügen eines Stückchens Knoblauch (Kanaan: Aberglaube und Volksmedizin im Lande der Bibel). Verf. bekam in einer Augenklinik in Jerusalem von einem arabischen Jungen Amulett, bestehend aus einer alten türkischen Silbermünze und geschliffenem Stück Sardonyx an einem roten Faden (Abb.). Genaueres über diese Dinge bei Seligmann: „Der böse Blick." *Froehlich* (Jena).

Ball, James Moores: Errors in ophthalmic literature. (Irrtümer in der ophthalmologischen Literatur.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 357—359. 1922.

Verf. tritt für eine genauere Kenntnis und Anführung der älteren Literatur ein. Der Ciliarmuskel ist nicht von Brücke entdeckt worden, sondern von Eustachius makroskopisch und von William Clay Wallace in Neuyork 1835 mikroskopisch. Die Talgdrüsen im Lid werden nach Zeiss benannt. der Name heißt aber Zeis. Die Spaltung der Hornhaut rührt nicht von Saemisch her; sie wurde 1843 von Guthrie angegeben. Die Iridotasis stammt nicht von Borthen. Critchett hat sie 1857 angegeben. Die Trepanation bei Glaukom ist keine Erfindung von Elliot: Argyll Robertson hat sie 1876 ausgeführt. Das Glüheisen wurde von Martinache in San Franzisko 1873 angewendet, bevor Gayet sie angegeben hatte. Die Enucleation des Augapfels geht auf J. M. O.'Ferrall (1841) zurück; sie darf nicht Bonnet oder „Ferrall" zugeschrieben werden. Die Cyclotomie hat Henry Hancock 1860 angegeben; die neuerdings empfohlenen Verfahren sind also nicht neu; gegenüber einer neueren Veröffentlichung über die Paracentese der Hornhaut bei drohender Perforation eines Hornhautgeschwüres wird auf A. v. Graefe 1872 verwiesen. Das Ansaugeverfahren bei Starausziehung wurde von Vard H. Hulen 1910 ausgeführt, darf also nicht Barraquer zugeschrieben werden. Man soll nicht Hyperopie sondern Hypermetropie sagen. *Lauber* (Wien).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Sheard, Charles: Some important physical and physiological relationships between radiant energy and the visual apparatus and processes. (Einige wichtige physikalische und physiologische Beziehungen zwischen strahlender Energie und dem Sehen.) (*Div. of ocular interests, Americ. opt. comp., Southbridge, Mass.*) Optician Bd. **63**, Nr. 1615, S. 35—44, Nr. 1616, S. 49—51, Nr. 1617, S. 63—65, Nr. 1618, S. 77—81. 1922.

In dieser dem Andenken von Thomas Young gewidmeten Rede gibt Verf. eine ausgezeichnete Übersicht über neuere englisch-amerikanische Arbeiten auf physiologisch-optischem Gebiet. Nachdem er die Bedeutung von Th. Young für die Lehre der Farbenzerstreuung im Auge und den Astigmatismus gewürdigt hat, berichtet er über Arbeiten von Nutting (1914) und Ames and Proctor (1922) betreffs der sphärischen und chromatischen Aberration des Auges. Die beiden letzteren Autoren finden den Betrag der axialen chromatischen Aberration zwischen λ 6563 und 4861 zu 0,72 D bis 0,98 D; sie finden im Gegensatz zu Gullstrand, daß die Einstellung der von ihnen untersuchten Augen diejenige ist, bei der die Zerstreuungskreise so klein als möglich sind, und nicht jene, bei welcher die Lichtverteilung innerhalb des Zerstreuungskreises die möglichst günstige ist. Der Strahlenverlauf, berechnet für die verschiedenen Wellenlängen, ist für einen Punkt im Raume vor und hinter dem Fixierpunkt im Netzhautbild merklich verschieden; Verff. folgern daraus die von Heinrich zuerst als angeblich

möglich erkannte einäugige dreidimensionale Raumauffassung auf Grund des dreidimensionalen Netzhautbildes. Für die Erkennung niederer Astigmatismusgrade, die in Amerika eine gewisse Rolle spielt, ist nach Ferree und Rand die Untersuchung mit variabler Beleuchtung empfindlicher als die üblichen klinischen Methoden. Indem Verf. übergeht zu der Young-Helmholtzschen Theorie, erwähnt er die Untersuchungen von Allen, der auf Grund von Ermüdung mit einer bestimmten Wellenlänge und Vergleich mit dem hierfür nicht ermüdeten Auge die Grundempfindungen bestimmt als Rot bis zu 660 $\mu\mu$, Grün von 570 bis 470 $\mu\mu$ und Violett jenseits 420 $\mu\mu$; Gelb von 660 bis 570 $\mu\mu$ und Blau von 470 bis 420 $\mu\mu$ sind nach ihm Mischempfindungen. Eine Schwierigkeit der Young-Helmholtzschen Theorie ist die Unmöglichkeit, die Nachbilder zu erklären. Barton und Browning berechnen unter Annahme von 3 Resonatoren, deren natürliche Schwingungsamplituden bei 760, 550 und 400 $\mu\mu$ liegen, daß die Dämpfung in den entsprechenden Resonanzkurven so groß sein müßte, daß die Nachbilder nicht aus Nachschwingungen erklärt werden können. Die Theorie von Hering, ihre Abänderung durch Troland, die angeblich am meisten befriedigende von Ladd-Franklin werden kurz besprochen. Sehr ausführlich wird die Art und Weise erörtert, wie man sich die Vorgänge im Nerven denken kann, unter Berücksichtigung der neueren physikalischen Vorstellungen über die elektrischen Vorgänge. Veränderungen in der Helligkeit kann man sich am besten durch Annahme von Impulsen im Nerven erklären, deren Häufigkeit entsprechend den Helligkeitsänderungen variieren müßte. Den Änderungen im Farbton entsprächen 3 verschiedene Arten von Zapfen und dreierlei Nervenfaserarten, über die Impulse mit der zugehörigen charakteristischen Amplitude geleitet würden. Eine andere Möglichkeit, daß die Farben auf Grund von Phasendifferenz in der Netzhaut, z. B. nach Darzens durch stehende Wellen, zustandekommen, ist unwahrscheinlich. Über die Natur der Vorgänge in der Netzhaut gibt es chemische, mechanische und elektrische Theorien. Als Typ der ersteren wird Edridge-Green angeführt. Bei den mechanischen Theorien wird eine Resonanz der Schwingungen in Atomen der lichtempfindlichen Substanz mit den Lichtwellen vorausgesetzt. Houstoun nimmt Vibratoren mit freier Periode im Grün an, die unter dem Einfluß von Licht erzwungene Schwingungen ausführen. Wenn die Schwingungsenergie je nach der kritischen Periode des Vibrators einen kritischen Wert erreicht, so kommt es zu einer chemischen Veränderung. Diese Theorie ist nach Sheard die erste Quantumtheorie des Sehens, welche den Anschluß an die Quantentheorie Plancks und die Elektronentheorie herstellt. Joly in Dublin hat die Möglichkeit der Quantentheorien in mehreren Aufsätzen beleuchtet. Es ist nach S. eine solche Theorie wegen der elektromagnetischen Natur des Lichtes am wahrscheinlichsten. Darnach sind in den Stäbchen und Zapfen Elektrolyte oder ionisierbare Substanzen vorhanden, welche bei Abwesenheit von Licht bis zu einem Gleichgewicht der reversiblen Dissoziation ionisiert sind. Durch Licht nimmt die Ionisation zu, als Volumeffekt im Körper der aufnehmenden Zellen. Der erste Vorgang jeder photochemischen Reaktion besteht in einer Herausschleuderung negativer Elektronen unter dem Einfluß des Lichtes. Die den Sehvorgang demnach begleitenden elektrischen Ströme sind ja von einer Reihe von Forschern schon untersucht worden. Man könnte nun eine genaue Analogie zu der lichtelektrischen Emission von Metalloberflächen annehmen (vgl. die vom Verf. nicht zitierte Hypothese von Schanz, Ref.), indessen haben Versuche von Joly, später von Poole, mit dem Pigment von Schafen und Ochsen und mit frischen Netzhäuten ergeben, daß eine solche Oberflächenemission nicht stattfindet. Sie ist auch aus anderen Gründen unwahrscheinlich, und es dürfte sich um Volumionisation handeln, wobei die Unterschiede in der Wanderungsgeschwindigkeit zwischen positiven und negativen Ionen eine Potentialdifferenz zwischen Netzhaut und Nerv hervorrufen. Nach den Versuchen von S. und Mc Peek macht Dauerbelichtung mit Strahlungen von größerer Wellenlänge als 530 $\mu\mu$ eine Zunahme des positiven Potentials im Sehnerven, geringere Wellenlängen eine Abnahme desselben. S. schließt auf 2 photoelektrische Substanzen

oder doppelsinnige Veränderungen in einer Substanz, wie es ebenfalls Hecht für die Dunkeladaptation getan hat. Die elektrischen Ströme in der Netzhaut bei Belichtung haben ihr Analogon in den Vorgängen bei Belichtung anorganischer lichtempfindlicher Substanzen. Auf Grund dieser und anderer Tatsachen hat Troland eine Theorie aufgestellt, daß beim Sehen positive Ionen in den Nervenfasern wandern, wie in molekularen Röhren. Ähnlich hat sich auch H. S. Allen 1919 geäußert. Andererseits hält Coblentz die vorliegenden Beweise nicht für genügend, um einen engen Zusammenhang zwischen der photoelektrischen Empfindlichkeit und dem Sehen von Farben und Helligkeit zu begründen. S. selbst glaubt aber doch in Übereinstimmung mit der Quantentheorie Jolys, daß der dem Sehen von Farbe und Helligkeit zugrundeliegende Vorgang die Freimachung von Elektronen in einer lichtempfindlichen Substanz ist, und daß der Sehpurpur als solche Substanz eine bedeutende Rolle spielt. Henri und de Bancels haben gezeigt, daß die Netzhaut für eine Lichtenergie von nur 5×10^{-10} Erg. noch empfindlich ist; dieser Betrag ist von derselben Größenordnung wie ein Quant für grünes Licht. Wenn man eine Normalkerze in 3000 m sieht, so werden 5—10 Elektronen in jedem Stäbchen pro Sekunde frei. Die Farbenempfindung, in den Zapfen vermittelt, wird von Joly durch Ansprechen dieser nur auf charakteristische Elektronen von bestimmter Schnelligkeit und kinetischer Energie erklärt. *Best* (Dresden).

● **Pikler, Julius: Theorie der Empfindungsqualität als Abbildes des Reizes. Mit einem Nachwort über die Aufnahme der Anpassungstheorie des Empfindungsvorganges durch die experimentelle Psychologie und mit einem offenen Schreiben an Herrn Prof. Hoffmann-Würzburg über den Kraftsinn und über die Anpassungsfähigkeit des Nervmuskelpräparates. (Schriften z. Anpassungstheorie des Empfindungsvorganges, H. 4.)** Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1922. 107 S. M. 20.—.

Verf. hat eine eigene Theorie über die Beziehungen zwischen Reiz und Empfindung aufgestellt, die bisher die allgemeine Anerkennung des Physikers und Physiologen nicht gefunden hat und nach Ansicht des Ref. auch schwerlich finden kann, die aber in manchen Gedanken für den Psychologen anregend ist. Während die übliche Sinnesphysiologie eine scharfe Trennung zwischen Reiz und Empfindung durchführt, sucht Verf. nachzuweisen, daß die von Johannes Müller in seiner Lehre von den spezifischen Sinnesenergien und von Helmholtz vorgebrachten Beweise nicht zwingend seien, um die herrschende Ansicht zu begründen, daß unsere Empfindungen keine Abbilder der Reize sind. Nach der Piklerschen Annahme wird dagegen ein äußerer Reiz durch die ihm adäquate Empfindung vollkommen abgebildet; wirkt der Reiz auf ein ihm nicht adäquates Sinnesorgan, so „nimmt der Organismus mit einer unvollkommenen Abbildung oder Ausgleichung vorlieb“. Verf. sucht im einzelnen nachzuweisen, daß die Sinnesmodalitäten bei Vergleichung mit dem adäquaten Reiz sich als dessen Abbild darstellen. So sei die Empfindung des Druckes oder des Gewichtes das vollkommene Abbild des mechanischen Reizes. Für den Gesichtssinn begründet Verf. seine Auffassung wie folgt. In der „Helligkeit empfinden wir, ähnlich wie im Schall, ein kraftloses, ein nichtiges Wesen. Im Falle des Gesichtssinnes handelt es sich ... um immaterielle oder Ätherschwingungen. Dementsprechend empfinden wir auch jene Helligkeit im Gegensatz zum Schall nicht als materielles, sondern als immaterielles kraftloses Wesen ... So muß es sein, wenn der Organismus Helligkeit empfindet, indem er eine Kraft bildet, welche immaterielle oder Ätherschwingungen auszugleichen imstande ist“. Die Piklersche Lehre der spezifischen Sinnesenergien stellt also „den anorganischen physischen Kräften eine nur den Lebewesen eigene physische Kraft gegenüber, welche die Kräfte der Umwelt durch Selbstdifferenzierung in entsprechende Gegenkräfte auszugleichen vermag.“ Ein weiteres Eingehen auf die Gedankengänge des Verf., die er in den „Sinnesphysiologischen Untersuchungen“ und in mehreren anderen Schriften bereits früher entwickelt hat, hält Ref. an dieser Stelle nicht für statthaft. Aus dem besonderen Inhalt der vorliegenden Schrift sei noch mitgeteilt, daß Verf. bei jedem Sinne vier Grundqualitäten unterscheidet, mild, herb, scharf, roh.

Die Grundqualitäten aller Sinne sind demnach untereinander verwandt und auch mit gestalteten Raumgebilden verwandt. So sollen Blau, Blumig, Streicheln, Süß und gerade Linie; Grün, Essiglich, Kitzel, Sauer und Kurve; Gelb, Brenzlich, Jucken, Salzig und spitzer Winkel; Rot, Faulig, Schmerz, Bitter und gebrochene Gebilde jeweils einander entsprechen. *Best* (Dresden).

Schanz, Fritz: Zur Theorie des Sehens. (Zugleich Antwort auf die Bemerkungen von Herrn Prof. Garten in Bd. 47, Heft 4 dieser Zeitschr.) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 6, S. 351—355. 1922.

Schanz sucht seine Theorie (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 58) durch die Ergebnisse der Arbeiten von Brossa und Kohlrausch, sowie von Ladenburg zu stützen. Die ersteren haben die Wirkung monochromatischer Lichter auf den Aktionsstrom, der letztere auf den elektrischen Strom untersucht, der bei der Prüfung der lichtelektrischen Erscheinungen auftritt. Die Untersuchungen haben ergeben, daß in beiden Fällen die elektrischen Ströme je nach der Wellenlänge des auslösenden Lichtes die gleichen Eigentümlichkeiten zeigen, die sich in keiner Weise sonst hervorrufen lassen. Sch. erblickt in den Versuchen Ladenburgs den Beweis für die Identität des Aktionsstromes der Netzhaut und des elektrischen Stromes, der bei der Prüfung der elektrischen Zerstreuung auftritt. Er faßt seine Theorie nochmals dahin zusammen, daß da, wo die Elektronen in den Stäbchen und Zapfen auftreffen, sie eine elektrische Erregung, den Aktionsstrom, erzeugen, der in charakteristischer Weise durch die Geschwindigkeit der Elektronen beeinflußt wird, die ihn hervorrufen. Die Einwände Gartens gegen die Schanzsche Theorie (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 472) sind nach Ansicht von Sch. nur Stützen für seine Theorie. *Brückner* (Jena).

Goebel, Karl: Die Funktionsprüfung der zentralen Netzhautpartien auf entoptischem Wege. Arch. f. Augenheilk. Bd. 90, H. 4, S. 245—249. 1922.

Die Feststellung, ob bei starker Trübung der brechenden Medien die Lichtempfindung des Netzhautzentrums normal ist, stößt mit den bisher üblichen Methoden oft auf Schwierigkeiten. Goebel benutzt deshalb die Purkinjesche Aderfigur zu dieser Prüfung. Er verwendet eine Konvexlinse von 40—50 dptr, läßt das untersuchte Auge stark nasal und unten blicken und wirft den Lichtkegel auf die Sclera unter langsamem Hin- und Herbewegen möglichst weit nach der Äquatorialgegend. Auch ungeübte Personen sehen bei dieser intensiven Belichtung die Aderfigur ohne Schwierigkeit. Amblyopische, z. B. schielende Augen erkennen die Figur nicht oder nur ganz schwach. Sonst wird sie, wenn die Stäbchen und Zapfen intakt sind, immer erkannt. So sah z. B. ein Patient, der plötzlich eine kleine Blutung in der unteren Maculahälfte erlitten hatte, im entoptischen Bilde das allmähliche Verschwinden der Blutung. Zunächst hatte er sie als scharf markierte schwarze Stelle gesehen. In einem anderen Fall von tuberkulöser Uveitis mit Glaskörpertrübung trat eine plötzliche Verschlechterung von $^4/_{50}$ auf $^2/_{50}$ ein. Hier zeigte sich, daß das vorher immer gut wahrgenommene entoptische Aderbild nicht mehr zu erkennen war bis auf einen einzelnen peripheren Ast. *Brückner* (Jena).

Ostwald, Wilhelm: Das geniale Alter. Farbe Jg. 1922, Nr. 22, S. 253—260. 1922.

„In der Entwicklung des Kindes muß mit Notwendigkeit eine Stufe erreicht werden, wo einerseits die Zahl und Mannigfaltigkeit der einzelnen Augenerlebnisse so groß geworden ist, daß nach dem glücklichen Ausdruck Albrecht Dürers sein Bewußtsein ‚ganz voll Figur' ist, und wo sich diese Einzelerlebnisse vermöge der Erinnerung bereits zu gegenständlichen Begriffen zusammengeschlossen haben, während andererseits das ... verarmende Abstraktions- oder Absehverfahren diese gegenständlichen Begriffe noch nicht ihrer vollen, in jede Einzelheit sich erstreckenden Anschaulichkeit beraubt hat." Dieser Stufe, die in der Regel zwischen dem 8. und 12. Lebensjahr erreicht wird, entstammen die neuerdings viel beobachteten frühjugendlichen künstlerischen Leistungen, weshalb jene Altersperiode sehr oft den Eindruck einer gewissen Genialität macht. Daher „das geniale Alter". Die vom Verf. angeregte experi-

mentelle Prüfung seiner Anschauungen dürfte in den psychologischen Untersuchungen über jugendliche Eidetiker (Jaensch, Kroh) bereits vorliegen. *O. Kroh* (Göttingen).

Licht- und Farbensinn:

Seffers, Karl: Experimentelle Beiträge zur Untersuchung der Abhängigkeit der Unterschiedswelle für Helligkeiten von der antagonistischen Induktion. (*Psychol. Inst., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. II. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53**, H. 6, S. 255—263. 1922.

Dittmers hatte gefunden, daß die Unterschiedsschwelle in der Mitte eines farblosen Feldes von 3,7 cm Durchmesser, das von einem weißen Umfeld von 20 cm Durchmesser umgeben war, im Falle der Helligkeitsgleichheit einen minimalen Wert besaß, bei Steigerung der Umfeldshelligkeit dagegen zunahm. Seffers hielt es für merkwürdig, „daß trotz der Erregungsabnahme, die ohne Frage infolge der antagonistischen Induktion bei Steigerung der Umfeldhelligkeit über die Helligkeit des Infeldes hinaus entsprechend dem Infelde stattfindet, der Wert der Unterschiedsschwelle größer wird". Zur Erklärung dieser merkwürdigen Tatsache müssen entweder psychologische oder physiologische Faktoren herangezogen werden. S. stellte mit der Versuchsanordnung von Dittmers neue Versuche an, bei denen die Umfeldhelligkeit und die Größe des Umfeldes weitgehend variiert wurde. Er ging dabei von der Annahme aus, daß sich im Falle weiterer feinerer Abstufungen doch eine Minimalschwelle bei anderer als genau gleicher Umfeldhelligkeit ergeben könnte, was sehr zugunsten physiologischer Faktoren sprechen würde. In der Tat fand sich nun, daß bei einem relativ schmalen Umfeld (8, 7 und 6 cm Durchmesser) und 2,3fach höherer Intensität des Umfeldes die Unterschiedschwelle für einen mittleren Punkt des Infeldes noch niedriger war als bei Gleichheit von Umfeld und Infeld. Daraus ergibt sich nach S., daß es gesetzmäßige physiologische Einflüsse sind, die auf den Schwellenwert einwirken. Die Ergebnisse sind gut mit der Theorie von G. E. Müller (Psycholog. Kongr. Marburg 1921; vgl. auch Katona, Zeitschr. f. Sinnesphys. **53**, 152ff.) in Übereinstimmung zu bringen; die Helligkeit des Umfeldes wirkt einmal A → W steigernd und W sammelnd im Infeld, dadurch wird bei geringer Umfeldhelligkeitssteigerung die Empfindlichkeit im Infeld erhöht; andererseits wirkt sie erschwerend auf die Prozesse in der Richtung W → V; letztere Erschwerung bekommt das Übergewicht bei weiterer Steigerung der Umfeldhelligkeit und setzt alsdann die Kontrastempfindlichkeit herab. *Comberg.*

Öhrwall, Hjalmar: Über Zerstreuungsillusionen. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. **42**, H. 3/4, S. 104—128. 1922.

Bei einer aus gleichgroßen schwarzen (oder weißen) Quadraten zusammengesetzten Figur, die durch schmale weiße (bzw. schwarze) Zwischenräume („Straßen") getrennt sind, beobachtet man an den Straßenkreuzungen verwaschene graue (bzw. helle) Flecken, die von ihrem ersten Beobachter, L. Hermann, durch Kontrast erklärt wurden. Die grauen Flecke sind bei bewegtem Auge deutlicher, treten aber auch bei Augenblicksdarbietung auf. Darnach verstärkt der Nachkontrast das „Straßeneckenphänomen", ist aber nicht geeignet, es allein zu erklären. Die Breite der Straßen im Verhältnis zu den quadratischen Feldern kann beinahe beliebig verkleinert werden, ohne das Auftreten der Erscheinung zu hindern, was gegen die Erklärung durch Nebenkontrast sprechen soll. Wird die Breite der Straßen stark vermehrt, über $8^1/_2$ mm, oder werden die Quadrate im Verhältnis zur Breite der Straßen zu stark vermindert, so verschwindet das Phänomen. Die Erscheinung ist im indirekten Sehen deutlicher als bei fovealer Abbildung. Bei richtiger Beleuchtung, deren Einfluß groß ist, sieht man auch in der Mitte der Straßen graue Schatten, die die grauen Flecke der Kreuzungen verbinden. Verwendet man farbige Quadrate, so erscheinen die Schatten in der gleichen Farbe wie die Quadrate. Hiernach muß man annehmen, daß es sich um eine Ausbreitung objektiven Lichtes, um sich überdeckende Zerstreuungskreise der Quadratränder handelt. Daß die Zerstreuung im Auge so große Beträge erreicht,

hat Gullstrand bewiesen. Durch die Erklärung des Straßeneckenphänomens aus den sich überdeckenden Lichthöfen bzw. Zerstreuungskreisen der Quadrate erklären sich alle Eigentümlichkeiten der Erscheinungsweise. Betrachtet man die Figur durch eine enge Blende, so wird das Phänomen abgeschwächt oder verschwindet. Die Mitwirkung des simultanen und sukzessiven Kontrastes wird dabei von dem Verf. nicht bestritten. In gleicher Weise wie das Straßeneckenphänomen erklärt Verf. eine Reihe anderer Erscheinungen, die sonst als Irradiation beschrieben werden, u. a. die Sichtbarkeit einer Gruppe von Punkten oder Linien, während ein gleiches einzelnes Element nicht gesehen wird. Es ist dabei wesentlich, daß durch die Fixationsschwankungen die Lichtzerstreuung im Auge noch vermehrt wird. Verf. schlägt vor, alle hergehörigen Erscheinungen unter dem Namen der „Zerstreuungsillusionen“ zusammenzufassen. Es wird kurz angedeutet, daß auch die geometrisch-optischen Täuschungen ganz oder teilweise eine gleiche Erklärung finden. Daß wir nicht öfters solchen Illusionen unterliegen, beruht nach Verf. darauf, daß unsere fälschlich für einfache Empfindungen gehaltenen Seheindrücke meistens Urteile oder Vorstellungen auf Grund vieler Elementarempfindungen und vorausgegangener Erfahrung seien. *Best* (Dresden).

Tscherning, M.: L'adaptation de l'œil. (Die Adaptation des Auges.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 4, S. 223—224. 1922.

Verf. untersucht mit den von ihm hergestellten „photometrischen Gläsern“ (Gläser mit grauer Gelatine belegt, von denen jedes $^1/_{10}$ der Lichtdurchlässigkeit des vorangehenden hat) die Dunkelanpassung des Auges, indem er ein Auge lichtdicht mit einem solchen Glase verschließt. Das damit dunkeladaptierte Auge sieht ein Stück weißes Papier violett, doch schwindet die Farbe sofort, wenn man das freie andere Auge verdeckt und damit die Möglichkeit des Vergleiches mit Weiß aufhebt. Am stärksten wirken dabei die grünen Strahlungen, weniger die blauen, gar nicht die roten. Der durch die kurzwelligen Strahlen im adaptierten und nicht adaptierten Auge hervorgerufene Eindruck wird langsamer zum Gehirn weiter geleitet, wie Verf. aus der Verzögerung der Bildverschiebung des violetten Bildes gegenüber der des freien Auges bei Objektbewegung erschließt. Nimmt man mit Young drei Organe für Farbenempfindung an, so erstreckt sich die Empfindlichkeit desjenigen für Violett bis an die Grenze des Rot und hat ihr Maximum im Blaugrün. Die dritte der Grundfarben neben denen der spektralen Endstrecken muß ein Grüngelb sein. *Best* (Dresden).

● **Blanc, A.: Rayonnement. Principes scientifiques de l'éclairage. (Collect. Armand Colin, Sect. de physique, Nr. 1.)** (Strahlung, wissenschaftliche Prinzipien der Beleuchtung.) Paris: Armand Colin 1921. 212 S. Frcs. 5.—.

Der Hauptwert des kleinen Buches liegt auf didaktischem Gebiet. Es wird überall nur das Prinzipielle gebracht; technische Einzelheiten sind nirgends hervorgehoben. In dem ersten Teil werden die Strahlungsgesetze erörtert, die photometrischen Größen definiert und die gewöhnlichen Prinzipien der Photometrie gleichfarbigen Lichtes auseinandergesetzt. Anschließend wird dem mechanischen Äquivalent der Strahlung ein Kapitel gewidmet. Der Schlußteil handelt über die Beleuchtung durch verschiedene Lichtquellen — z. B. offene Flammen, Auerbrenner, elektrisches Glühlicht und Bogenlicht — unter Hinblick auf die vorher besprochenen Gesetze. *Comberg* (Berlin).

Brückmann, W.: Apparate zur Photometrie des Himmelslichtes. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **8**, Nr. 19, S. 354—356. 1922.

Die Photometrie des Himmelslichtes hat neuerdings bedeutendes Interesse bekommen, insbesondere auch im Hinblick auf die Theorie Lord Rayleighs. Weber, der hier bahnbrechend wirkte, benutzte zunächst sein bekanntes Milchglasphotometer und untersuchte besonders auf die Ortshelligkeit, d. h. die Beleuchtungsstärke einer horizontalen Fläche durch den Himmel. Später modifizierte er sein Photometer durch den Zusatz Nikolscher Prismen und ersetzte auch das Querrohr mit der Lampe durch ein Knierohr, das man direkt auf den Zenit oder andere Stellen des Himmels richten konnte. Auf diese Weise war der Vergleich verschiedener Himmelsteile leicht auszu-

führen. Indes das Bezugslicht mußte doch noch mit der Lampe geeicht werden. Die Anwendung von Nicols für das polarisierte Himmelslicht hatte ihre Schwierigkeiten. Neuerdings ist die Photometrie des Himmelslichtes bedeutend vereinfacht worden durch Anwendung des Pyrometers von Holborn und Kurlbaum. Als Vergleichslicht dient hier eine Glühlampe, deren Faden in der Bildfläche der Objektivlinse eines Fernrohrs liegt. Hat der glühende Draht gleiche Leuchtdichte wie die auvisierte Fläche, so ist er unsichtbar, sonst ist er entweder heller oder dunkler und daher sichtbar. Die Lampe ist vorher am schwarzen Körper geeicht. Man kann nach Einstellung auf Gleichheit am Amperemeter sofort die der Strahlung entsprechende Temperatur des schwarzen Körpers ablesen; dadurch kann man auch die Lichtstärken der Flächen im Verhältnis zu einem bekannten Vergleichslicht messen. Von den anderen Methoden zur Photometrie des Himmelslichtes ist noch die der Untersuchung durch photoelektrische Zellen (Elster und Geitel) zu erwähnen; die Neigung der Zellen zur Inkonstanz und die Schwierigkeit der Handhabung muß indes besonders hervorgehoben werden. *Comberg* (Berlin).

Schulz, H.: Neue photometrische Apparate. Schulz bespricht die Photometer von Bull und von Guild. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 19, S. 353 bis 354. 1922.

Bei dem Spektralphotometer von Bull werden die Lichtstrahlen vom Collimatorspalt einer horizontal durchgeschnittenen Linse am Beobachtungsfernrohr zugeführt. Die untersuchte Substanz kommt vor die untere Hälfte des Collimatorspaltes; die sie durchsetzenden Strahlen passieren die eine Hälfte der durchschnittenen Linse. Die Bilder der Linsenteile werden durch ein Rhomboid mit scharfer Trennungslinie zusammengeführt. Die obere Hälfte des Collimatorspaltes kann verschmälert werden, und dadurch wird ohne Verschiebung des Wellenlängenbereiches die Intensität des Feldes geschwächt. Beim Photometer von Guild wird ein Wannerpyrometer benutzt. Es wird einmal eine diffus leuchtende Lichtquelle direkt photometriert, zum zweitenmal nachdem sie das zu untersuchende Medium durchsetzt hat. Gegen Fehler durch polarisiertes Licht ist die Einschaltung eines Viertelwellenlängenblättchens mit Grünfilter vorgesehen. *Comberg* (Berlin).

Troland, Leonard Thompson: The colors produced by equilibrium photopic adaptation. (Die Farben, die nach vollkommener Anpassung an Lichtreize erscheinen.) Journ. of exp. psychol. Bd. 4, Nr. 5, S. 344—390. 1921.

Die Arbeit wendet sich gegen die alte Heringsche Theorie; Troland versucht diese zu modifizieren. Falls v = Intensität des Prozesses in der Sehsinnessubstanz, s = Konzentration der Sehsubstanz ist und ein Dissimilationsprozeß d der Grund der spezifischen Erregung, so gilt entsprechend den Vorstellungen T.s $v = f^d\left(\frac{ds}{dt}\right)$; ferner genügend genau $\frac{ds}{dt} = -f^d(s)$ (das —Zeichen wegen der destruktiven Tendenz des d-Prozesses). Für eine monomolekulare irreversible Reaktion ist: $\frac{ds}{dt} = -ks$. Durch Integration erhält man $\log s = -kt$; $s = e^{-kt}$; also $\frac{ds}{dt} = -ke^{-kt}$; $v = f^d(\mp ke^{-kt})$ und unter Annahme eines Reparationsprozesses von der Geschwindigkeit r ist $v = f^d(\mp ke^{-kt} \pm r)$ und schließlich nach längerer Reaktionszeit $v = f^d(\pm r)$. Wenn aber die Heringsche Theorie richtig wäre, nach der auch dem anabolischen Reparationsprozeß eine Empfindung zugeschrieben wird, die der des katabolischen Prozesses gleichwertig aber antagonistisch ist, so müßten, wie Hering auch angenommen hat, alle Prozesse nach Erlangung des adaptiven Gleichgewichts mit der Empfindung des Neutralgrau enden. Bei bestehendem Gleichgewicht kann weder der eine, noch der andere Prozeß stattfinden. Der Prüfung dieser Frage gelten zum großen Teil die folgenden Experimente. Es galt zu ergründen, ob bei dem bekannten Verschwinden des Reizfeldes nach längerer Fixation besondere Umstände

eine Rolle spielen und ferner, ob diese Umstände für oder gegen die Heringsche Theorie sprechen.

Experiment 1 und 2: Fixation eines 50×60° großen Weißfeldes bei intensiver Sonnenbeleuchtung für je 10 Minuten. Es ergab sich Absinken der Helligkeit in der ersten Minute auf schätzungsweise $^1/_{20}$, danach Konstantbleiben bis zum Schluß des Versuches. Auch bei Verwendung bunter Papiere und gleicher Beleuchtung erhielt man nie das neutrale Grau; der bunte Anteil der Farbe konnte allerdings zeitweise verlorengehen. — Experiment 3 und 4: Nach langdauernder Fixation eines großen gleichmäßigen Feldes wurde ein kleines neutrales Feld über das große Feld hinweggeführt; die Farbe des großen Feldes gewann bei gleichbleibender Fixation überall wieder an Intensität. Ähnliches Verhalten bei Anwendung von Kontrastfarbenpaaren als Grundfärbung des großen Feldes. Es zeigte sich dabei die Beteiligung zentraler Faktoren für die Wahrnehmung der Farben. — Experiment 5: Ein kleines Feld (4° D) wurde im Dunkelzimmer bei verschiedenen Insensitäten lange fixiert. Bei höheren Intensitäten wurde das Verschwinden seltener, bei starken Intensitäten und bei Feldgröße 6,4° blieb das Feld dauernd sichtbar. Es zeigte sich die Bedeutung der Beleuchtungsintensität und der Feldgröße. — Experiment 6 und 7: Rotes Heringpapier von 35 × 24° und 3 HK pro Quadratmeter wurde 10 Minuten fixiert. 5 verschiedene Beobachter sahen wohl kurzdauerndes Verschwinden, stets aber kehrte die Farbe wieder. Wegen der Feldgröße können kleine Fixationsfehler nicht von Bedeutung sein. Änderung der Beleuchtung durch Pupillenspiel muß der Grund der Wechsel sein. Das konnte bewiesen werden, als aus der Gegend des Fixierpunktes durch ein Loch in der Reizfläche mit einem Fernrohr die Pupille beobachtet und das Auftreten der Wechsel synchron mit den Wechseln der Helligkeit gefunden wurde. — Experiment 8 bis 10: Unter Verwendung einer künstlichen Pupille von 2,36 mm D, monokular. Experiment 8: Messung der minimalen Intensitäten für dauerndes Sichtbarbleiben eines Feldes von 1,28° D im Dunkelzimmer bei Beleuchtung mit verschiedenen Intensitäten; es ergaben sich Werte von nur 0,018 und 2,09 Kerzen Leuchtdichte pro Quadratmeter für die verschiedenen Farben. Experiment 9: Darbietung farbiger Felder von 1,28° D in den Urfarben und den Zwischentönen bei Netzhautintensität von 195,1 Photon (2,36 mm Pupille und 44,7 HK). Die Urfarben behielten dabei dauernd ihre farbige Qualität. Auch bei Mischfarben blieb meist die farbige Qualität erhalten. Nach dem ersten starken Intensitätsabfall kam es später sogar oft zu einem neuerlichen Anstieg der Empfindungsintensität. Experiment 10: Wenn nach Fixation eines intensiven Reizfeldes starke Helligkeitsreduktion eingetreten war, konnte durch Intensitätsverminderung des Lichtes das Feld unterschwellig gemacht werden; stets trat dann nach kurzer Zeit die Empfindung der Farbe wieder auf, was nicht vereinbar ist mit der Heringschen Theorie. — Experiment 11: Nach plötzlichem Wechsel des belichteten Auges, im Anschluß an längere monoculare Einwirkung von Spektrallichtern, trat für einige Sekunden ein Weiß mit binokularem Glanz auf, welches augenscheinlich durch Kombination des Nachbildprozesses vom erstgereizten Auge mit dem Prozeß des direkten Reizes zustande kam. Nach entsprechendem Wechsel des Auges bei Experiment 1 und 2 traten periodische Verdunkelungen ein, während deren die Gegenfarbe oder eine Mischfarbe gesehen wurde. In beiden Fällen zeigte sich die Einmengung des Wettstreites vom zweiten Auge her; unter gewöhnlichen Bedingungen kommt diese allerdings nicht zutande.

Insgesamt ließen die Versuche erkennen, daß nach längerer Reizeinwirkung nicht allgemein die Empfindung des Neutralgrau resultiert, sondern daß bei der allergrößten Zahl der Reize, die im täglichen Leben auf das Auge einwirken, die Empfindung für das Gleichgewicht der Prozesse nach vollkommener Adaptation wesentlich über diesem Grau liegt, sowohl bezüglich Helligkeit wie bezüglich bunter Farbe. Daß die Reizfelder nach langer Fixation zeitweise unterschwellig werden, beruht bei großen Feldern nicht auf Fixierfehlern, sondern meist auf Änderung der Netzhautbeleuchtung durch die Pupillenunruhe. Bei Verwendung einer künstlichen Pupille blieben auch kleine, relativ schwach beleuchtete Felder dauernd sichtbar und bunte Farben behielten ihre Qualität. Indes können bei niedrigen Intensitäten auch die Wellen des Eigenlichts die Sichtbarkeit beeinflussen. Wenn V = Intensität einer gegebenen Komponente der Gesichtsempfindung und Funktion einer katabolischen Konzentrationsänderung, s = Konzentration der Sehsubstanz, i = Lichtintensität, q = katabolische Änderung (die sich zusammensetzt aus k = spontaner dauernder Zersetzung der Sehsubstanz und d = Lichtzersetzung), a = anabolischer reparativer Prozeß ist, und c_d, c_k, r und c_r zugeordnete Konstanten sind, dann ist $k = c_k s$; $d = c_d i s$; $a = r - i_r s$; $\frac{ds}{dt} = a - k - d = r - (c_r + c_k + c_d i) s$; im Gleichgewicht ist $\frac{ds}{dt} = 0$, also $s = r/(c_r + c_k + c_d i)$;

da $q = (c_k + c_d i)\, s$ ist, ergibt sich $q = \frac{r \cdot (c_k + c_d i)}{c_r + c_k + c_d i}$. Falls $i = \infty$ ist, so wird $q = r$; falls $i = 0$ ist, wird $q = \frac{r \cdot c_k}{(c_r + c_k)}$ wobei q dem Umsatz des Eigenlichts entspricht. Für Zuwachs von q gibt es eine Unterscheidungsschwelle $= \Delta q$. Wenn der Reiz nach Eintritt des adaptiven Gleichgewichts über der Schwelle liegt, dann muß $\frac{r(c_k + c_d + i_p)}{c_r + c_k + c_d i_p} - \frac{r c_k}{(c_r + c_k)} > \Delta q$ sein. Wenn die linke Seite nur wenig größer ist als Δq und $\frac{r c_k}{(c_r + c_k)}$ derart wechselt, daß Δq zeitweise gleich oder größer wird als die linke Seite, dann taucht das Reizfeld jedesmal unter die Schwelle. Es kann aber auch, wenn Δq nur wenig größer ist als die linke Seite, bei Augenbewegungen eine Erholung eintreten und ein unterschwellig gewordenes Objekt wieder sichtbar werden.

Comberg (Berlin).

Ostwald, Wilhelm: Das Auge und die Schule. Farbe Jg. **1922,** Nr. 23, S. 261 bis 288. 1922.

Die Ausführungen W. Ostwalds geben einen Vortrag wieder, den der bekannte Forscher im vorigen Jahre in Chemnitz vor einer Versammlung von Lehrern und Schulleitern hielt. In konsequenter Verfolgung seiner Bestrebungen, das Gesamtgebiet der Farben und Formen in einer für weite Industriezweige fraglos bedeutsamen, systematischen Weise wissenschaftlich zu bewältigen und dem deutschen Volke die Ergebnisse seiner Bemühungen zugänglich zu machen, vertritt Ostwald hier die Forderung nach einem wissenschaftlich, d. h. auf seinen Forschungen basierten Farb- und Formunterricht. Er ist der Überzeugung, daß ein so verstandener Zeichenunterricht, der dann allerdings von einer Kunstlehre zu einem Wissensfache wird, Lehrer und Schüler in gleichem Grade befriedigen und fördern muß. *O. Kroh* (Göttingen).

Marx, E. et H. J. Flieringa: La détermination des plus petites différences de saturation et de clarté des couleurs spectrales chez les trichromates et les daltonistes. (Die Bestimmung der kleinsten Unterschiede in Sättigung und Helligkeit der spektralen Farben bei den Trichromaten und Daltonisten.) (*Clin. opht., univ., Leyde.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim. Bd. **6,** Liefg. 3, S. 304—316. 1922.

Farbenblinde können den Normalen trotz ihres Fehlers in gewissen Fällen überlegen sein, und zwar sowohl in der Erkennung feiner Unterschiede des Farbtones wie der Sättigung und der Lichtstärke. Verff. erinnern betreffs des Farbtones an die Arbeiten von Brodhun, Donders, Liebermann und Marx, v. Kries, Hess, Lienemann, nach denen zum mindesten für die Grünblinden eine feinere Unterscheidung von Farbtönen in der Nähe ihres neutralen Punktes im Spektrum bzw. eine feinere Unterscheidbarkeit des Blau und Gelb von Grau wahrscheinlich ist. Die eigenen Untersuchungen der Verff., welche aus der Leydener Augenklinik stammen, betreffen zunächst die Unterscheidbarkeit feinster Sättigungsunterschiede. Hierzu wurde das Spektroskop von Donders verwandt; durch ein Seitenrohr ließ sich der oberen Hälfte des Spektrums weißes Licht beimischen, dessen Intensität durch zwei Nikols meßbar verändert werden konnte. Es wurde von dem Untersuchten die untere reine gesättigte Hälfte einer spektralen Farbe mit der oberen Hälfte verglichen, welcher so viel Weiß zugemischt wurde, bis der Zusatz eben merklich war. Das Ergebnis wird in einer Kurve für zwei Normale und zwei Rotblinde mitgeteilt. Die Minima des zugesetzten Weiß finden sich an den Enden des Spektrums, während im Gelb erst eine große Menge zugesetztes Weiß eben merklich wird. Im ganzen Spektrum sind die Rotblinden etwas unterlegen, nur im Rot konnten die Rotblinden feinere Sättigungsunterschiede als die Normalen erkennen, d. h. sie bemerkten zugemischtes weißes Licht schon bei so geringen Mengen, wie sie das normale Auge noch nicht sieht. Die Grünblinden dagegen unterschieden sich nicht von den Normalen hinsichtlich der Erkennung von Sättigung einer spektralen Farbe. Die Unterscheidung feinster

Lichtstärkenunterschiede hatten König und Brodhun bei Normalen und Farbenblinden gleich gefunden. Die nachher zu berichtenden Ergebnisse der Verff. stimmen hiermit nicht überein, ohne daß sie für die abweichende Angabe von König und Brodhun eine Erklärung zu geben wüßten. Bei den Versuchen der Verff. wurde dem Beobachter ein Farbfeld dargeboten, dessen obere von der hellen spektralen Farbe erfüllte Hälfte ohne sichtbare Grenzlinie in die untere verdunkelte Hälfte überging. Sie füllten zu diesem Zweck ein spitzes Glasprisma zur Hälfte mit grau gefärbtem Glycerin und überschichteten dies mit klarem Glycerin, dem eine Spur Wasser beigemischt worden war, um die Mischung der beiden Hälften zu verhüten. Von diesem Prisma machten sie eine Photographie und diese photographische Platte, bei der also ein unteres zunehmendes Grau ohne Grenzlinie in den oberen hellen Teil überging, brachten sie vor die Spalte ihres Kollimators. Die mitgeteilten Kurven zeigen ihr Maximum im Violett, fallen steil ab zum Blau und steigen beim Normalen wieder zum Rot an, so daß also an den beiden Enden des Spektrums erst eine etwas größere Verdunklung eben merklich wird. Für die beiden Typen der Rotgrünblinden dagegen ist im langwelligen Teil des Spektrums (beginnend bereits bei 546 $\mu\mu$, ausgesprochen bei 645 $\mu\mu$) nach den Ergebnissen der Verff. die Erkennbarkeit von Helligkeitsunterschieden feiner als beim Normalen. Die Verff. erhielten dasselbe Ergebnis bei einem lichtschwachen Spektrum und bei einem 3fach lichtstärkeren. Die Kurven für die Erkennung feinster Helligkeits- und Sättigungsunterschiede sind also voneinander völlig verschieden. Daraus folgt, daß die Empfindung des Schwarz nicht einfach ein Fehlen des Weiß ist, sondern im Einklang mit Hering u. a. als Empfindung für sich betrachtet werden muß. Die Versuche sprechen auch gegen Ostwald, nach dem die Helligkeit nicht neben Farbe und Sättigung eine dritte Variable sei. Zum Schluß drücken Verff. die Vermutung aus, man könne nach der Zonentheorie annehmen, daß die Empfindungen, für welche die Farbenblinden eine teilweise Unterlegenheit haben, ihren Sitz in der Netzhaut hätten, während die Wahrnehmung von Unterschieden in der Lichtstärke und im Sättigungsgrad cerebrale Funktion sei. *Best.*

Piéron, Henri: Loi de la vitesse d'établissement des processus chromatiques fondamentaux en fonction de l'intensité de l'excitation lumineuse. (Die Geschwindigkeit beim Auftreten der farbigen Grundprozesse als Funktion der Reizintensität des Lichtes.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **174**, Nr. 20, S. 1294—1296. 1922.

Piéron hat in früheren Arbeiten nachgewiesen, daß die Farbenerscheinungen an der Benhamschen Scheibe durch Differenzen beim Auftreten der Farbenprozesse in der Sinnessubstanz hervorgerufen werden. Bei weißem Reizlicht tritt bei Beginn der Empfindung ein Gleichgewichtsfehler für die farbigen Komponenten in Erscheinung; die bunten Farben durchlaufen beginnend bei Rot, über Grün nach Blau alle ein sogenanntes „hypermaximales" (Broca und Sulzer) Stadium, das zeitlich verschieden ist. Verstärkung des Reizes beschleunigt den Prozeß der Etablierung für alle Farben. P. hat durch Geschwindigkeitsänderung mit einem von ihm konstruierten Apparat an der Fechner-Benhamschen Scheibe aus Messungen bei verschiedenen Beleuchtungen die Zeitkonstante für jede Farbe festgestellt. Die Resultate wurden einmal mit der logarithmischen Formel von Ferry Porter, zum anderen mit der Charpentierschen Formel geprüft. Dabei fand sich, daß die Charpentiersche Formel gut paßte (2,5% mittlerer Fehler gegen 5% bei der logarithmischen Formel). Bei der Anwendung auf die Resultate Charpentiers erhält man mit Charpentiers Formel 9% mittleren Fehler, mit der logarithmischen Formel dagegen 12%; bei der Anwendung auf die alten Resultate Exners ergibt sich für die Charpentiersche Formel ein mittlerer Fehler von 4,1%, mit der logarithmischen Formel ein solcher von 6,1%. Nach der Charpentierschen Formel ist die Zeit bis zum Eintritt der Empfindung umgekehrt proportional der vierten Wurzel aus der angewandten Intensität. *Comberg.*

Heyck: Die Ostwaldsche Farbenlehre. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 23, S. 430—436. 1922.

Mit dem Wort Farbenlehre ist der Name Goethe für alle Zeiten verbunden. Er hatte freilich dadurch, daß er Newton vollständig ablehnte, trotz Betonung mancher phänomenologischer Richtigkeiten keinen Erfolg mit seinen Untersuchungen. Schon zu Goethes Zeiten hat sich der Maler P. O. Runge in Hamburg selbständig mit der Farbenlehre, insbesondere mit der Ordnung der Farben beschäftigt und 1809 die Farbkugel geschaffen, die den Weißpunkt oben, den Schwarzpunkt unten und am Äquator den Kreis der Vollfarben, dazwischen aber die gebrochenen Farben aufweist. Helmholtz, Maxwell und Hering haben dann in bekannter Weise die Farbenlehre weiter entwickelt. Ostwald ist es vorbehalten geblieben, eine speziell praktische Farbenlehre zu entwickeln, die wohl auf demselben Standpunkt geblieben war, wie Goethe sie vorgefunden hatte. Das Ziel der Ostwaldschen Lehre ist, in die anscheinend unübersehbare Menge der Farben Übersicht und Systematik, Maß, Zahl und Norm zu bringen, sowie darauf die Grundsätze für eine Harmonie der Farben aufzubauen, mithin etwas Ähnliches hervorzubringen, wie es im Reich der Töne die Musiklehre bereits seit Jahrhunderten geleistet hat. Heyck gibt unter Benutzung der Ostwaldschen zusammenfassenden Darstellung (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 286f.) eine klare und anschauliche Darstellung der ganzen Ostwaldschen Lehre, auf die hier nicht nochmals eingegangen zu werden braucht. Zum Schluß meint er, daß durch die von Ostwald angebahnte Harmonie der Farben sich die Aussicht eröffnet, eine ganz neue Kunst entstehen zu sehen, die uns Farbensymphonien bieten könnte, die unser Sinnes- und Gefühlsleben wesentlich bereichern werden. *Brückner* (Jena).

Chance, Burton: Some aspects of the status of color vision. (Einige Gesichtspunkte aus der Lehre vom Farbensehen.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 4, S. 274—287. 1922.

Sehr allgemein gehaltene Übersicht über farbenphysiologische Fragen, Funktion der Stäbchenzapfen, vielfach im Anschluß an das Buch von Parsons „Introduction to the study of colour vision". Zum Schlusse Erörterung über die Farbennamen in der Antike und bei unzivilisierten Völkern, über die Entwicklung der Farbenbezeichnung beim Kinde. Keine eigenen neuen Gesichtspunkte. *Best* (Dresden).

Edridge-Green, F. W.: The effect of red fatigue on the white equation. (Einfluß der Rotermüdung auf die Weißgleichung.) Proc. of the roy. soc., Ser. B., Bd. 92, Nr. B 646, S. 232—234. 1921.

Die Weißgleichung gebildet aus spektralem Rot, Grün und Violett ist von großer theoretischer Bedeutung. Verf. hat mit besonderem Spektralapparat Lichter von 667—677, 514,4—515,6 und 425,0—426,7 $\mu\mu$ zu Weiß gemischt. Es ergaben sich hier bei normalen Personen nur außerordentlich geringe Differenzen im Mischungsverhältnis. Es wurde dann durch Betrachten einer hellen Lichtquelle durch ein rotes Glas, welches allein Licht von 630 $\mu\mu$ durchließ, eine Rotermüdung erzielt. Es ergab sich, daß nachher eine wesentlich geringere Grünmenge zur Herstellung der Weißgleichung nötig war: Reduktion etwa auf die Hälfte des Grün oder noch weniger. Die Ermüdung darf nicht so weit gehen, daß das Blaugrün des Nachbildes sich einmischt. Die Gleichung blieb bestehen, wenn Licht von 780 $\mu\mu$ für die Ermüdung verwendet wurde, vorausgesetzt, daß die Ermüdung nicht zu ausgedehnt war. Diese Beobachtungen sind mit der Drei-Farbentheorie nicht in Einklang zu bringen. *Brückner* (Jena).

Ostwald, Wilhelm: Neue Forschungsmethoden zur Physiologie des Auges. Farbe Jg. 1922, Nr. 26, S. 305—311. 1922.

Maxwell hatte Farbenmischungsversuche mit bunten Papieren auf dem Farbkreisel angestellt und gefunden, daß bei der Herstellung von Gleichungen individuelle Differenzen nennenswerten Grades nicht vorkommen. Im Gegensatz hierzu standen

Beobachtungen mit homogenen Lichtern an einem Spektralapparat. Ostwald schließt daraus, daß bei der Vereinigung verschiedenartiger Lichter zu den Gemischen, die wir als Körperfarben bezeichnen, ein Ausgleich dahin stattfindet, daß objektiv gleiche Lichtmischungen auch subjektiv gleich empfunden werden. Diese für die gesamte Theorie des Farbensehens bedeutungsvolle Tatsache blieb unerklärt, weil grundsätzliche Unterschiede zwischen Körper- und Spektralfarben nicht eingesehen werden konnten. Dementsprechend wird auch bisher in der Literatur nie die Frage erörtert: Wie entsteht aus dem ungeschlossenen Band der Spektralfarben der geschlossene Ring der Körperfarben? Keine der bisherigen Theorien, die sich auf die von Newton begründete Annahme stützen, daß die homogenen Lichter die Urphänomene der Farben seien, kann diese Tatsache erklären. Erst die Lehre vom Farbenhalb (s. dies. Zentrlbl. **6**, 286) eröffnet das Verständnis, nach der die Körperfarben nur die Hälfte des Spektrums enthalten. Da uns in der Natur ausschließlich Körperfarben entgegentreten, so kann auch in der Beurteilung der Farbentüchtigkeit nur das Verhalten gegenüber diesen maßgebend sein. Deshalb verwirft O. die Raleigh-Gleichung und empfiehlt nur die Prüfung mittels sog. bezogener Farben (Körperfarben). Es muß nämlich nach den oben erwähnten Beobachtungen angenommen werden, daß bei Personen, welche den homogenen Lichtern gegenüber bedeutende Verschiedenheiten aufzeigen, aber bei den bezogenen Lichtern (Pigmenten) übereinstimmende Beobachtungen anstellen, in letzteren Fällen innere Kompensationen wirksam sind. Die erst von O. neu eingeführte Normung der Körperfarben gestattet heute jede Körperfarbe ebenso wie die homogenen Spektralen objektiv meßbar und demgemäß definierbar und wiederherstellbar zu machen. Die Gegenfarbenbeziehung wird erst durch das Farbenhalb verständlich, denn das Farbenhalb der Gegenfarbe wird gerade von den Wellenlängen gebildet, durch deren Ausschluß das Farbenhalb der gegebenen Farbe entsteht. Beide zusammen enthalten also sämtliche Lichtarten, welche im weißen Licht vorhanden sind und können im richtigen Verhältnis gemischt nur weiß ergeben. *Brückner* (Jena).

Jennings, J. E.: Second edition of the Jennings self recording test for color blindness — an estimate of the value of the test. (2. Ausgabe von Jennings selbstregistrierender Methode zur Prüfung auf Farbenblindheit. Eine Würdigung des Wertes dieser Probe.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 4, S. 270—273. 1922.

Die Methode ist seit 6 Jahren in Gebrauch. Sie wird in der vorliegenden Arbeit nicht näher beschrieben. Sie besteht offenbar in graphischer Registrierung der ausgesuchten Wollproben. Sie ist zuerst bei der St. Louis- und St. Franzisko-Eisenbahn-Gesellschaft eingeführt worden und während des Weltkrieges in Armee, Marine und Luftschiffahrt an mehreren hunderttausend Mann erprobt worden. Verf. zitiert Äußerungen über die Brauchbarkeit der Methode und weist die ungünstigen Urteile zurück, welche die Probe erfahren hat. Insbesondere ist der Einwand, daß die Farbenblindheit mit verkürztem roten Spektralende damit im Gegensatz zu anderen Proben nicht erfaßt werden könnte, nicht zutreffend. Einige beanstandete Farben sind in der neuen Auflage ausgeschieden worden. Zum Schluß bemerkt Jennings, daß die verschiedenen Grade der Farbenblindheit unbegrenzt an Zahl wären. Es gibt also keine einzige Probe, welche alle Farbensinnstörungen aufdecken könnte. *Brückner* (Jena).

Vierling: Ein Fall von eigenartiger Simulation von Farbenuntüchtigkeit. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. **17**, Nr. 6, S. 93—101. 1922.

Bahnarbeiter, bei seiner Einstellung farbentüchtig befunden, gibt bei den späteren vielfach (7 mal) vorgenommenen Nachuntersuchungen Farbentüchtigkeit resp. Farbenuntüchtigkeit an, je nachdem ihm der eine oder andere Dienst zusagender erscheint. Es gelingt ihm, die Untersucher, auch die Bahnaugenärzte, zu täuschen, da er sich höchstwahrscheinlich über das Sehen der Farbenblinden eingehend orientiert hatte, jedoch nicht genügend: Farbentüchtigkeit und Farbenuntüchtigkeit (angeborene) hielt er wohl für Zustände, die zeitlich wechseln könnten. Daher wird er schließlich von Vierling, der bei einer früheren Prüfung Grünblindheit gefunden hatte, entlarvt und Farbentüchtigkeit festgestellt. Hinweis, bei derartig schwankenden Prüfungsresultaten an Simulation zu denken. *Helmbold* (Danzig).

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Filehne, Wilh.: Über foveale Wahrnehmung scheinbarer Ruhe an bewegten Körpern und deren Lokalisation, sowie über die Aberration der Sterne. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. II. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **53,** H. 6, S. 234—254. 1922.

Wenn 2 Beobachter mit gleicher Geschwindigkeit zueinander parallel sich fortbewegen, so müssen sie einander unbewegt erscheinen, z. B. wenn sie am Fenster zweier in gleicher Richtung mit gleicher Geschwindigkeit fahrender Eisenbahnzüge sitzen. Filehne stellt sich die Frage, ob dies auch bei sehr hohen Geschwindigkeiten der Fall ist, wie sie bis zu einem gewissen Grade bei astronomischen Beobachtungen verwirklicht sein können. Hierbei kommen zwei Faktoren in Betracht, einmal die Aberration in astronomischem Sinn, welche einen Stern in der Richtung der Erdbewegung verschoben erscheinen läßt. Da die Abbildung des Sternes durch das Auge erfolgt, so hält F. die astronomische Aberration insoweit für ein sinnesphysiologisches Problem und gibt eine entsprechende theoretische Ableitung derselben. Als zweiter Faktor bei dem von F. theoretisch angenommenen Problem der zwei mit großer Geschwindigkeit gleichsinnig bewegten Beobachter kommt die Verspätung durch die Lichtgeschwindigkeit in Betracht, infolge deren der eine Beobachter den anderen rückwärts verschoben sehen muß. Bei Geschwindigkeiten bis zu etwa 3000 km heben sich die beiden Faktoren auf, so daß die beiden einander wirklich gegenüber befindlichen Beobachter sich auch gegenüber sehen müßten. Wächst die Geschwindigkeit zu (nicht zu verwirklichenden) Beträgen von annähernd Lichtgeschwindigkeit, so würde schließlich der Lichtstrahl den ebenso schnellen Beobachter nicht mehr einholen. Auf die Beziehungen zu Einsteins Gedanken wird kurz hingewiesen. *Best* (Dresden).

Lohmann, W.: Über optische und haptische Raumdaten bei dem Studium der Lokalisation peripherer Eindrücke. Arch. f. Augenheilk. Bd. **90,** H. 4, S. 235 bis 244. 1922.

Im Fortgang seiner Auseinandersetzung mit Köllner (vgl. dies. Zentrlbl. **6,** 432 und 497) stellt Lohmann neue Versuche an, um zu zeigen, daß die haptische Lokalisation indirekt gesehener Objekte verschieden ausfällt, je nachdem ob die Versuchsperson mit dem Finger auf den Ort des Objektes hinweisen oder den Finger in die scheinbare Richtung vom Objekt zum Auge hineinbringen soll. Die erstere Einstellung hatte L. früher Parallelprojektion genannt, die letztere nähert sich der von ihm früher als Winkelprojektion bezeichneten. Die haptische Lokalisation ist ferner verschieden, je nachdem die rechte oder linke Hand gebraucht wird. Endlich darf man, um die Lokalisationslinie, die die Beziehung zum Körper angibt, festzustellen, nicht bloß einen Punkt derselben verzeichnen, sondern muß mit verdeckter Hand auf einer horizontalen Tafel eine ganze Reihe von Punkten in verschiedener Entfernung vom Auge markieren lassen. In dieser Weise ausgeführte Versuche ergaben Resultate, die nicht mit dem Köllnerschen Lokalisationsgesetz übereinstimmten. Daß Köllner letzthin nach derselben Methode sein Lokalisationsgesetz zum Teil bestätigt fand, kann auf einer Täuschung durch zu geringe Exzentrizität des indirekt gesehenen Punktes beruhen. Im allgemeinen sagen die haptischen Daten nur etwas über den Greifraum und über die Harmonie aus, die sich zwischen ihm und dem optischen Raum gebildet haben. Sie dürfen aber nicht für die Konstruktion von rein optisch aufgefaßten Sehrichtungen verwendet werden. *F. B. Hofmann* (Bonn).

Lau, Ernst: Versuche über das stereoskopische Sehen. Psychol. Forsch. Bd. **2,** H. 1/2, S. 1—4. 1922.

Verf. bot im Stereoskop dem einen Auge die Zöllnersche Täuschungsfigur, dem anderen bloß die parallelen Hauptstriche derselben, während die Schrägstriche weggelassen waren. Die Hauptstriche erschienen dann im binokularen Sammelbild nicht in einer Ebene, sondern nach vorn und hinten gegeneinander geneigt. Wurden beide

Stereoskopbilder nach entgegengesetzter Richtung hin schräg schraffiert, so trat die Neigung der Linien nicht auf, wenn die Schrägstriche auf beiden Bildern den gleichen Winkel mit den Hauptstrichen bildeten, dagegen wurde sie sehr deutlich, wenn der Winkel der Schräg- mit den Hauptstrichen beiderseits ungleich war. Verf. erklärt dies damit, daß jedes Auge seinen Reizkomplex zu einer Gestalt verarbeite und erst Abweichungen dieser beiden Gestalten voneinander die Tiefenwahrnehmung ergebe.
F. B. Hofmann (Bonn).

Deyo, Barbara Valette: Monocular and binocular judgment of distance. (Monokulare und binokulare Entfernungsschätzung.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 343—347. 1922.

An einer großen Zahl von Versuchspersonen wird neuerlich die bekannte Tatsache nachgewiesen, daß die binokulare Tiefenwahrnehmung auf Grund der Querdisparation dem monokularen Tiefensehen weit überlegen ist, und daß die Tiefensehschärfe um so größer ist, je besser das Auflösungsvermögen (die sog. Sehschärfe) der Augen ist. Die folgenden statistischen Angaben der Verf. über die Unterschiede der Tiefensehschärfe bei qualifizierten und disqualifizierten Fliegern sind ophthalmologisch zu summarisch, daher für weitere Schlußfolgerungen nicht geeignet.
F. B. Hofmann (Bonn).

Landolt, Marc: Target practice with Hering's double eye. (Zielübungen und Herings Doppelauge.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 3, S. 189—195. 1922.

Ein 48jähriger französischer Offizier, guter Revolverschütze, mit einer Anisometropie von 0,75 Dioptrien zielte doppeläugig; das Korn beobachtete er mit dem relativ kurzsichtigeren rechten Auge, die Scheibe mit dem anderen. Landolt korrigierte das rechte Auge auf 1 m, das linke für die Ferne, womit sein Kranker ausgezeichnet zufrieden war. Verf. stellte daraufhin selbst Schießübungen an und fand, daß dies „binokulare" Zielen nur bei geringer angeborener Anisometropie (welche der verschiedenen Entfernung des Korns und der Scheibe entspricht) möglich ist, mit dem Revolver besser als mit der Büchse. Versuche mit Isometropen hatten sehr schlechte Ergebnisse bei ungleicher Korrektion der Augen und ergaben für diese die Unmöglichkeit des binokularen Zielens. *Best* (Dresden).

Hanke, Wanda: Über aphasische und optisch-räumliche Störungen. (*Psychiatr. Klin., Würzburg.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 63, H. 1, S. 167 bis 209. 1921.

Mitteilung und Vergleich je eines Falles von aphasischer und von optisch-räumlicher Störung. Bei dem ersten handelte es sich um eine völlige motorische Aphasie und eine geringere sensorische Aphasie, verbunden mit Alexie und Agraphie wechselnden Grades; es bestand rechtsseitige Hemiparese, die Augen waren normal, keine Hemianopsie, keine optisch-gnostischen und keine optisch-räumlichen Störungen. Die zugrundeliegende Affektion waren Apoplexien bei Nephritis. Der Sektionsbefund mit Abbildung des Gehirns ist bereits früher von Reichardt veröffentlicht worden, auch in dem gleich zu besprechenden anderen Fall. Dieser 2. Fall betraf optisch-räumliche Störungen, gleichfalls nach Apoplexie. Die linke Seite war gelähmt, die Sprache vorübergehend gestört, die linken Gesichtsfeldhälften hemianopisch ausgefallen, der Blick nach rechts abgelenkt, ohne daß etwa eine Blicklähmung nach links bestanden hätte; auch die Kopfwendung nach links war gestört. Das Farbenerkennen war normal, ebenso das Sehen von Bewegungen. Das Nachfahren von Zeichnungen war der Kranken unmöglich, ebenso Schreiben und Nachschreiben. In bezug auf Geographisches war sie immer verwirrt, das Kopfrechnen war gestört. Lesen war unmöglich, Buchstaben und noch besser Zahlen wurden großenteils erkannt. Bilder und Objekte erkannte die Kranke optisch meist richtig, oft nach Besinnen. Die Muskel-, Gelenk- und Lageempfindungen waren nicht unerheblich geschädigt. — Verf. vergleicht die psychische Einstellung der beiden Fälle und findet, daß abgesehen von den örtlichen Ausfallerscheinungen die Läsionen im Schläfenlappen ein ganz anderes Symptomenbild liefern als im Hinterhauptlappen; der Einfluß der letzteren auf die Gesamtpersönlichkeit sei ein stärkerer wegen der dominierenden Wichtigkeit des optisch-räumlichen Zentrums.
Best (Dresden).

Gellhorn, Ernst und Ernst Wertheimer: Über den Parallelitätseindruck. (*Physiol. Inst., Univ. Halle.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **194**, H. 5, S. 535—553. 1922.

Verf. bestimmten an mehreren Versuchspersonen den konstanten Fehler, mit dem sie zu einer in einer frontalparallelen Ebene eingestellten Linie („Reizlinie") die Parallele einstellten. Es ergab sich, daß dieser Fehler bei nahezu horizontaler und vertikaler Richtung der Linien am kleinsten, bei schrägen Richtungen im allgemeinen größer war. Die Kurve, welche die Abhängigkeit des konstanten Fehlers von der Neigung der Reizlinie wiedergibt, variiert individuell, und zwar ist nicht bloß die Größe, sondern auch die Richtung des konstanten Fehlers verschieden, sie bleibt aber für jede Versuchsperson im Laufe der Zeit und unter manchen Änderungen der Versuchsanordnung unveränderlich. Wenn aber die vertikale Ebene, auf der die Linien liegen, gegenüber der Frontalebene nach rechts oder links gedreht wird, so verlieren die Fehlerkurven der Versuchspersonen ihr individuelles Gepräge und unterscheiden sich nur noch in der Fehlergröße, nicht mehr in der Richtung der Fehler. Verläuft die Ebene der Linien von links vorn nach rechts hinten, so entsteht, wenn man die Reizlinie von der vertikalen Ausgangsstellung aus im Sinne des Uhrzeigers dreht, zunächst bis zu einer Drehung von 90° (der Horizontalstellung) der Parallelitätseindruck bei einer in Wirklichkeit nach oben konvergierenden Richtung der beiden Linien, bei der Weiterdrehung der Reizlinie im Sinne des Uhrzeigers von der Horizontal- bis zur wiedererreichten Vertikalstellung bei einer Konvergenzstellung der Linien nach unten. Bei einer Neigung der Linienebene von rechts vorne nach links hinten erhält man das entgegengesetzte Ergebnis. Mit zunehmender Annäherung der Versuchsperson an die Linien nimmt die Größe des konstanten Fehlers zu. Diese Zunahme kann nicht durch die Änderung der Netzhautbildgröße an und für sich bedingt sein, denn bei einer Verkleinerung des Netzhautbildes, das durch Änderung der Objektgröße ohne Änderung des Abstandes vom Auge erzeugt wird, wird der konstante Fehler größer. Auch beruht sie nicht auf der Akkommodation und nur zum Teil auf der Konvergenz, neben ihr aber auf der geringeren Überschaubarkeit des Gesamtbildes, welche die Auffassung der Parallelen als einer einheitlichen Gestalt erschwert. *F. B. Hofmann* (Bonn).

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Macht, David I.: Contribution to the chemico-pharmacodynamic relationship of atropine and homatropine (Beitrag zu der Frage der Abhängigkeit der pharmakologischen Wirkung des Atropins und Homatropins von ihrer chemischen Konstitution.) (*Pharmacol. laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **19**, Nr. **4**, S. 184—185. 1922.

Es wird im allgemeinen angenommen, daß die mydriatische Wirkung des Atropins und Homatropins (mandelsaures Tropin) durch Lähmung der parasympathischen Endigungen bedingt ist. Bei der nahen Verwandtschaft der Mandelsäure mit Benzaldehyd lag es nahe, auch an eine tonusvermindernde Wirkung auf glatte Muskeln zu denken, wie sie Verf. für Benzaldehyd und ähnliche Verbindungen nachgewiesen hat. Zunächst ist zu beachten, daß die Wirkung des Homatropins auf den Vagus am Herzen gegenüber der des Atropins sehr schwach ist. Weiter ist zu berücksichtigen, daß nach Injektion von Homatropin eine Gefäßerweiterung und eine Blutdrucksenkung hervorgerufen wird und daß der Vergleich von Atropin und Homatropin am Uterus, Darm und anderen Organen mit glatter Muskulatur zeigt, daß Homatropin stärker wirkt als Atropin. Auch andere Verbindungen der Mandelsäure, wie Tussol (mandelsaures Antipyrin) und Euphthalmin (mandelsaures Eucain) wirken ebenfalls auf glatte Muskeln, während Antipyrin und Eucain nur eine ganz geringe Wirksamkeit zeigen. Tropasaures Natrium zeigt keine Wirkung auf glatte Muskeln, während mandelsaures Natrium wirksam ist und bei Applikation einer 5—10 proz. Lösung am Kaninchenauge eine Mydriasis hervorruft. Diese Tatsachen zeigen, daß die mydriatische Wirkung

des Homatropins sowohl auf einer Lähmung der parasympathischen Nervenendigungen als auch auf einer Wirkung auf Muskelzellen beruht. *Joachimoglu* (Berlin).

Simón de Guilleuma José Ma: Wichtigkeit der Jonentheorie in der Medizin. (*Laborat. d. prof. Leduc, Nantes.*) Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 666—671. 1921. (Spanisch.)

Mitteilung der Versuche von Leduc, der mittels konstanten Stromes und Elektroden aus verschiedenen Metallen, die er in eine Serum- oder Eiweißlösung eintauchen ließ, die dadurch hervorgerufene Gerinnung bestimmt hat. Kupfer, Zinn, Silber, Nickel, Blei, Aluminium, Messing und Quecksilber rufen Gerinnung hervor, Gold, Platin, Magnesium, Eisen nicht. Die stärkste Wirkung hat das Zink, daher wurde es zur Ionentherapie von Hornhautgeschwüren verwendet. Leduc hatte gute Erfolge bei Behandlung infizierter, buchtiger Wunden mit Zinkiontophorese. Es kann mit Hilfe einer einfachen Vorrichtung der Straßen (Gleich-)strom verwendet werden. In ein Glasgefäß werden an zwei entgegengesetzten Enden die beiden Polenden eingeführt. Unter dem im Gefäß enthaltenen Wasser befinden sich zwei Leiter, die auf einer horizontalen beweglichen Achse aufruhen; von ihnen ziehen die Drähte zum Milliamperemeter und zum Kranken. Durch Neigen der beiden Leiter gegeneinander kann der Strom reguliert werden. Für das Auge ist wenig leitendes, also destilliertes Wasser zu verwenden. Deutsche Arbeiten über Iontophorese werden nicht erwähnt. *Lauber* (Wien).

Avalos, Enrique: Indikationen und Kontraindikationen des Salvarsans und Neosalvarsans in der ophthalmologischen Therapie. Rev. Cubana de oft. Bd. 3, Nr. 4, S. 695—703. 1921. (Spanisch.)

Verf. hat in mehreren Fällen einen schlechten Verlauf von Neuritiden und Atrophien bei Salvarsanbehandlung gesehen. Auf Grund dieser Erfahrungen empfiehlt er Salvarsan bei Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes, bei beginnender Neuritis optica. Auf dem Höhepunkt der Erkrankung müsse man wegen der örtlich hyperalmisierenden Wirkung sehr vorsichtig sein. Er zieht hier die Behandlung mit Dunkelkur, Blutegeln, Fußbädern, Senfpflaster auf die Waden, Abführmittel, Strychnin vor. Bei atrophischen Prozessen kann man eher Salvarsan geben. Zuerst sei aber Quecksilberbehandlung vorauszuschicken. *Lauber.*

Zur Nedden, M.: Über Glaskörperabsaugungen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 153—161. 1922.

Verf. empfiehlt sein Verfahren besonders bei ektogenen Infektionen und traumatischen Blutungen in den Glaskörper Bei spontanen Blutungen und Glaskörpertrübungen infolge von Entzündungen der Uvea ist Vorsicht geboten. Bei Chorioiditis disseminata, die auf andere Weise nicht zu beeinflussen ist, hat zur Nedden auch bei klarem Glaskörper durch die Absaugung merkliche Erfolge erzielen können. Bei traumatischem und hämorrhagischem Glaukom sind die Erfolge schwankend. Das heilende Prinzip der Glaskörperabsaugung ist die Besserung der Ernährung und Resorption und die Entfernung der Trübungen. Die Gefahr der Netzhautablösung besteht nicht. Der Glaskörper ist bei Trübungen infolge von Blutungen oder Entzündungen regelmäßig verflüssigt, so daß die Absaugung keinen Zug auf eine bestimmte Netzhautstelle ausüben kann. Der abgesaugte Glaskörper bildet sich von selbst sehr rasch wieder, so daß seine Auffüllung nicht nötig ist. Zur Nedden hat bei bisher 112 Absaugungen nicht ein einziges Mal eine Aomtio retinae erlebt. Die Narbe, welche die runde Kanüle hinterläßt, ist so unbedeutend, daß sie keinen Anlaß zur Schrumpfung und Netzhautablösung geben kann. Entzündliche Reizzustände bei Myopien von mehr als 8 D bilden eine strenge Gegenanzeige für die Glaskörperabsaugung. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Ball, James Moores and Noxon Toomey: Vaccinia of the eyelids by homoinoculation. (Impfpusteln auf den Augenlidern durch Selbstverimpfung.) Sect. on oph., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 135—139. 1922.

Kasuistischer Beitrag; ein 5jähriger Knabe bekam 7 Tage, nachdem er geimpft worden war, eine Impfpustel auf dem Oberlid und 2 Tage später auch auf dem Unterlid des linken Auges. Nach 5 weiteren Tagen traten noch 6 Pusteln hinzu. Heilverlauf ohne Komplikationen und Folgen. *R. Schneider* (München).

Deutschmann, R.: Über Behandlung von Lidcarcinom mit einem Antikeimzellen-Serum, gleichzeitig ein Vorschlag zur Begründung einer Serumtherapie gegen bösartige Geschwülste überhaupt. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 1, S. 1—5. 1922.

Für die Gewinnung eines Carcinoms-Antiserums ist Deutschmann von folgenden Erwägungen ausgegangen: Beim Carcinom handelt es sich um hemmungslose, zerstörende Wucherung von Zellen, die den Keimzellen des normalen Organismus gleichen; außerdem fehlen beim Carcinom Umsatzstoffe, welche die Intensität des Wachstums der Zellen regulieren. Wenn man nun einem tierischen Körper parenteral Keimzellen beibringt, so bildet er gegen diese Abwehrstoffe und sein Serum wird geeignet, sein der zügellosen Wucherung der Geschwulstkeimzellen entgegenzuwirken. D. stellte sich zunächst ein Keimzellenantiserum durch Vorbehandlung von Kaninchen mit menschlichem Ovarium dar. Mit ihm behandelte er ein Cancroid des Unterlides und heilte es in 4 Wochen durch Einspritzungen des Serums unter den Tumor, die alle 3 Tage in der Menge von ca. 1,0 ccm gemacht wurden. Ein schweres Carcinom der Lider mit Übergang auf den Bulbus wurde mit lokalen und intravenösen Injektionen von 1—2 ccm Serum 2 mal wöchentlich 1 Jahr lang mit dem Erfolge behandelt, daß die Erkrankung unter deutlichen Schrumpfungserscheinungen so gut wie stillstand, dann aber nach einer Richtung, wo Schrumpfung fehlte, wieder fortzuschreiten begann. Wegen der Schwierigkeit der Beschaffung von menschlichen Eierstöcken und Hoden wurde weiterhin zur Herstellung des Serums tierisches Material, Ovarien von Kühen und Kälbern für sich allein oder zusammen mit Testikeln von Pferden auf letztere verimpft. Auch wurden Kaninchen mit 3 wöchigen Embryonen von Meerschweinchen vorbehandelt. Das durch Verimpfung von Ovarium plus Testikel hergestellte Serum ist von der Fabrik Ruete - Enoch in Hamburg zu beziehen. D. bittet die Kollegen, in geeigneten Fällen einen Versuch mit dem Serum zu machen und empfiehlt, wenn angängig, lokal den Tumor mit Einspritzungen zu unterminieren, sowie außerdem das Serum in Dosen von 1—2 ccm wöchentlich 2 mal intravenös zu injizieren.

R. Schneider (München).

Howe, Lucien: The coefficient of thermal conductivity of eye and orbit measured with warm applications. (Der Leitfähigkeitskoeffizient für Wärme gemessen an Auge und Orbita.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 127—132. 1922.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen (Zentralbl. f. d. ges. Ophthal. 4, 392), bei denen der Leitfähigkeitskoeffizient nach Kälteapplikation mit 0,007 gemessen wurde, nahm Howe neue Experimente vor und erwärmte dabei das Auge durch Heizkissen. Es handelte sich um Messungen an dem früher erwähnten Patienten, der eine Orbitalfistel besaß. Die Messungen wurden bei der höchsten dauernd gut erträglichen Temperatur des Kissens (54°) vorgenommen. Die Temperatur, welche durch eine Thermonadel festgestellt wurde, stieg in 2,7 cm Tiefe in etwa 18 Minuten von 37° auf 38° und fiel, wie durch eine Kurve veranschaulicht wird, nach Fortlassen des Heizkissens in annähernd gleicher Zeit wieder zur Ausgangstemperatur herab. Durch Rechnung ergab sich, daß der Leitfähigkeitskoeffizient für diese Messungen nur etwa halb so groß war wie der früher nach Eisapplikation erhaltene. Der Unterschied erklärt sich durch Verschiedenheiten im regulatorischen Einfluß der Zirkulation (Gefäßverengerung bei Kälte, Erweiterung bei Wärme), ferner dadurch, daß bei der Eisapplikation eine größere absolute Temperaturdifferenz besteht. Wärmeapplikation eignet sich hauptsächlich zur Zirkulationsbeschleunigung, kann auch manchmal wegen angenehmer subjektiver Wirkung erwünscht sein; ihr sonstiger Wert ist nicht bewiesen. *Comberg.*

Heckel, Edward B.: Nonsurgical treatment of malignant epibulbar neoplasms. (Nichtoperative Behandlung bösartiger epibulbärer Geschwülste.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 149 bis 153. 1921.

Der Autor erwähnt, daß bei langdauernder Bestrahlung epibulbärer Tumoren

mit Röntgenstrahlen die Hornhaut austrockene. Durch beständiges Betropfen mit physiologischer Kochsalzlösung konnte er dies verhüten und in einem Falle völlige Heilung erzielen. Später bestrahlte er mit leistungsfähigeren Röhren und bedeckte das Gesicht mit einer Zinnfolie, die der Geschwulst entsprechend durchlocht war und den Lidschlag nicht hinderte. Der erste Fall betraf einen 17jährigen Patienten mit episkleralem Carcinom, das nach Probeexcision festgestellt wurde. Es wurde 4mal in mehrtägigen Intervallen je $2^1/_2$ Min. ungefiltert bestrahlt. 3 Wochen später bestand noch ein kleiner Tumor, der wieder 5mal je $3^1/_2$ Min. bestrahlt wurde. Nach einem Monat war die Geschwulst beseitigt. Über den weiteren Verlauf wird nichts angegeben. Im 2. Fall, der ein epibulbäres Carcinom eines 61jährigen Patienten betraf, wurde in gleicher Weise (4 Sitzungen je $3^1/_2$ Min.) bestrahlt, nach 19tägiger Pause 4mal 4 Min. ungefiltert. Nach 23 Tagen nochmals 4 mal 4 Min. Nach dieser Zeit war die Geschwulst beseitigt. Auch hier wird über die Dauer der Heilung und den Endstatus nichts berichtet. Stark wuchernde epibulbäre Tumoren empfiehlt der Autor vor der Bestrahlung zu kauterisieren.

In der Diskussion spricht sich Lee Martin Francis für die chirurgische Beseitigung epibulbärer Tumoren aus. Im Schlußwort meint Heckel, daß es nicht richtig sei, eine nach der Bestrahlung auftretende Katarakt der Bestrahlung zur Last zu legen, da die Linsentrübung in bestrahlten Fällen ausbleiben, in unbestrahlten ausbleiben könne. *Birch-Hirschfeld.*

Marks, E. O.: A recording scotometer. (Selbstregistrierendes Scotometer.) Optician Bd. **63**, Nr. 1620, S. 123—124. 1922.

Es handelt sich um die Kombination einer Bjerrumtafel mit einem storchschnabelähnlichen Zeicheninstrument, dessen langer Arm die Marke trägt. Durch dieses Instrument lassen sich die erhaltenen Skotomgrenzen bequem in ein kleines Schema einzeichnen. (Vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 445.) *Comberg* (Berlin).

Harman, N. Bishop: A detachable arm for converting the stand of the direct record scotometer into a full field portable perimeter. (Ein abnehmbarer Arm zur Umwandlung des Skotometerfußes in ein transportables Perimeter.) **Transact.** of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 362—363. 1921.

Bishop Harmann verwandelt den Fuß eines Skotometers auf einfache Weise in ein transportables Perimeter; auf einem Messingzapfen ist eine Hülse befestigt, die in den Skotometerfuß paßt, andererseits ein gekrümmter Aluminiumarm, der dem Perimeterbogen entspricht; der Zapfen hat eine Meridianteilung, der Bogen die Teilung nach Perimetergraden. Als Objektträger dient ein dünner Stab, der an einem Ende ein Holzklötzchen mit den Perimeterobjekten trägt, am anderen einen Bleistifthalter, damit die abgelesenen Grenzen gleich in das Schema eingetragen werden können. *R. Krämer* (Wien).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Parsons, F. G.: Some points in the anatomy of the orbit. (Einiges über die Anatomie der Orbita.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 308—311. 1921.

An Schnitten durch die Orbita ließ sich zeigen, daß der Bulbus nicht mitten in der Orbita, sondern näher dem Orbitaldache liegt. Weiter erwähnt er die wohl allgemein bekannte S-förmige Verkrümmung des Sehnerven. Die Grube seitlich vom Türkensattel war niemals vom Abducens, sondern vom Sinus petros. infer. gebildet. Die Tränendrüse bestand in einem Falle nicht aus zwei getrennten Drüsen, sondern aus einer Drüse, die von der Sehne des Levator tief eingeschnürt war. Während die Orbita des Neugeborenen sehr niedrig ist, hatte sie nach 3 Monaten an Volumen erheblich zugenommen. Bei einem 5jährigen Kinde war der vertikale Durchmesser fast so groß wie der horizontale. Das schnelle Wachstum der Orbita kann nicht mit der Zahnbildung zusammenhängen. Auch von der Entwicklung der Luftwege der Nase, die bei Bewohnern kalter Länder schmaler und tiefer, bei solchen heißer Länder breiter sein sollen, kann das Wachstum der Orbita kaum abhängen. Parsons glaubt, daß die Orbita in den ersten Lebensmonaten zuerst sich schnell entwickelt, während die Nase

viel später nachfolgt. Das neugeborene Kind hat die breite Nase niederer Rassen, das 5jährige Kind eine enge und tiefe Nase. *Birch-Hirschfeld.*

Ritter, Johannes: Über günstigen Ausgang wahrscheinlicher Thrombose des Sinus cavernosus otitischen Ursprungs. (*St. Georgs-Krankenh., Breslau.*) Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. **1**, H. 3/4, S. 348—357. 1922.

Auf Grund von 70 in der Literatur beschriebenen Fällen otitischer durch Sektion sichergestellter Sinusthrombose wird das Krankheitsbild geschildert: In $^3/_4$ der Fälle örtliche Erscheinungen. Am wichtigsten Exophthalmus wahrscheinlich infolge Übergang der Thrombose auf die Vena ophthalmica. Bei der selteneren aseptischen Thrombose bleibt er nur geringfügig (retrobulbäres Stauungsödem); doch kann er bei der viel häufigeren septischen Thrombose sehr hohe Grade erreichen (entzündliches retrobulbäres Ödem, Orbitalabsceß), gleichzeitig Chemosis, Lidschwellung. In mindestens $^1/_6$ der Fälle Augenmuskellähmungen (am häufigsten Abducenslähmungen). Öfters Schwellung der Papille und Stauung in den Netzhautvenen, heftiger Vorderkopfschmerz. Mortalität 89%. Beschreibung folgendes günstig verlaufenden Falles:

35jähriger Patient. 16. XII. 1917 Otitis. Anfang Januar 1918 heftige Stirnkopfschmerzen. Ende Januar Schwellung beider Augenlider, links Ptosis, geringer Exophthalmus, Chemosis. Bulbus unbeweglich. Pupille weit, starr. 1. II. Mastoidoperation. Einschmelzung der Zellen bis über den Sinus sigmoideus, der freigelegt wird und ebenso wie die Dura normal erscheint. 4 Tage später Lider, Augapfel frei beweglich. 3 Wochen später, abgesehen von ganz geringem Exophthalmus, völlig normaler Augenbefund. *C. H. Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Davis, George G.: Traumatic orbitofacial emphysema. (Traumatisches Emphysem der Augenhöhle und des Gesichts.) Surg., gynecol. a. obstetr. Bd. **34**, Nr. 6, S. 761—762. 1922.

45jähriger Mann. Sturz aufs Gesicht. Blutung aus der Nase. Schwellung und Blutunterlaufung der Nasengegend. Kurz nach dem Unfall schnaubte der Pat. die Nase. Hiernach plötzliche Schwellung von Stirn, Nase und Wange. Mit dem Finger deutliches Knistern unter der Haut fühlbar. Röntgen-Frontal- und Seitenaufnahme zeigt unter dem Dach beider Augenhöhlen eine beträchtliche Luftansammlung, die bei einer nach 8 Tagen wiederholten Aufnahme verschwunden war.

Von Interesse sind 2 weitere Fälle der amerikanischen Literatur. 1. Brav. Journ. Am. med. Ass. **65**, 9, 275. 1915. Im Anschluß an die durch einen Zahnarzt ausgeführte Anbohrung der Kieferhöhle starke halbseitige Gesichts- und Lidschwellung. 2. Potter. Am. Journ. Röntgenolog. **6**, 12. 1919. Nach Sturz Bruch des Stirnbeins und Orbitaldachs. Röntgenoskopisch nachweisbare hühnereigroße Luftansammlung subdural innerhalb des Hirnschädels und außerdem in einem Seitenventrikel (5 Wochen nach dem Unfall noch vorhanden, dann langsam verschwindend). *C. H. Sattler.*

Lawson, Arnold and Humphrey Neame: A case of „neuroma" of the orbit. (Ein Fall von „Neurom" der Orbita.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 335—342. 1921.

Die 39jährige Patientin bemerkte seit 8 Monaten Sehstörung am rechten Auge. Die rechte Papille war geschwollen, Exophthalmus trat erst einen Monat später auf. Durch Röntgenstrahlen war kein Tumor der Orbita festzustellen. Nach 7 Monaten machten sich Schwindelanfälle bemerkbar, sonst blieben die Symptome $1^1/_2$ Jahre unverändert. Erst $2^1/_2$ Jahre nach der ersten Untersuchung war die Protrusio stärker, der Visus von $^6/_9$ auf $^6/_{18}$ gesunken, die Papillenschwellung erheblicher. Treacher Collius stellte die Diagnose auf Neurofibrom. Bei einer Probeincision wurde eine harte Geschwulst oberhalb des Sehnerven gefühlt. Bei der Operation Entfernung, die durch die Bindehaut vorgenommen wurde — die Operation nach Krönlein würde sicher in diesem Falle eine bessere Übersicht und die Erhaltung des Bulbus ermöglicht haben, denn der Tumor lag frei in der Orbita und war nur durch lockeres Bindegewebe mit der Opticusscheide verbunden. Die von Humphrey Neame ausgeführte anatomische Untersuchung wurde von Turnbull als Neurom gedeutet, obwohl die Behandlung nach Weigert-Tal keine Markscheiden und die Mallory-Färbung keine Gliafasern nachweisen ließ. Die beigegebene Literaturübersicht ist sehr unvollständig. Was die Deutung des Falles anlangt, so muß ich N. Parsons zustimmen, der in der Diskussion bemerkte, daß die Diagnose Neurom etwas zweifelhaft sei und genauerer histologischer Feststellung bedürfe. *Birch-Hirschfeld.*

L'Heureux: Deux cas de kyste hydatique de la cavité orbitaire. (Zwei Fälle von Echinokokkus der Augenhöhle.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. **5**, S. 298—301. 1922.

1. 28jähriger Marokkaner. Seit 4 Monaten langsam zunehmender Exophthalmus. Schmerzen in der Augenhöhle. Vor 6 Jahren luetische Infektion. Lider geschwellt. Augapfel stark nach vorn und unten, etwas nach außen verlagert. Beweglichkeit nach oben und innen beschränkt. Stauungserscheinungen an der Papille. Punktion im oberen inneren Orbitalwinkel ergibt klare, kein Eiweiß enthaltende Flüssigkeit. — 2. Marokkaner mit ähnlichem, doch schon jahrelang bestehendem Krankheitsbild. Exophthalmus noch wesentlich stärker, so daß Lidschluß unmöglich, Hornhaut geschädigt, Beweglichkeit aufgehoben war. Operation: Freilegung des äußeren Orbitalrandes, Durchtrennung des Septum orbitale. Nachweis einer blasigen Geschwulst zwischen äußerem und oberem Rectus. Es gelingt nicht, die Cyste im ganzen zu exstirpieren. Nach Entfernung einer Calotte entleerten sich 20—25 ccm klarer Flüssigkeit, die Tochterblasen enthält. Entlassung mit gutem Sehvermögen und Beweglichkeitsbeschränkung nach außen. L'Heureux empfiehlt dieses bekannte Verfahren der Orbitotomia externa als ein „procédé d'élégance bien francaise", durch das sich die Krönleinsche temporäre Resektion der äußeren Orbitalwand, die Enucleation des Bulbus und die Exenteration der Orbita vermeiden läßt. *C. H. Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Takáts, Géza v.: Ursachen und chirurgische Behandlung der Exophthalmen. Orvosképzés Jg. **12**, Sonderh., S. 125—155. 1922. (Ungarisch.)

Eine Zusammenstellung von 109, zumeist operativ behandelten Fällen von Exophthalmus aus der I. chirurgischen Klinik Budapest (Prof. v. Verebély). Verf. teilt die Fälle auf ätiologisch-pathologischer Basis in sechs Gruppen: 1. Entwicklungsstörungen, 2. Zirkulationsstörungen, 3. endokrine Störungen, 4. Traumen, 5. Infektionsprozesse, 6. Geschwülste und unterscheidet in allen Gruppen intraorbitale, orbitoparietale und extraorbitale Prozesse. Aus der Statistik der Fälle und Operationserfolge in den einzelnen Gruppen seien nur die interessanteren erwähnt. 1. Zwei Fälle von sincipitaler Meningocele; einer geheilt, einer an Infektion aus der Nase gestorben. (Die Möglichkeit der nasalen Infektion ist nicht zu umgehen.) Von sechs Dermoidcysten ist eine bemerkenswert, die auf der Fissura orbitalis inferior saß (Operation nach Krönlein). 2. a) Exophthalmus pulsans 3 Fälle, hiervon 2 Kopfschüsse, 1 Arteriosklerose. Alle nach Unterbindung der Carotis interna geheilt. b) Exophthalmus intermittens, 1 Fall. Zeigte bei Krönlein-Operation keine Varicosität der Orbitalvenen, dürfte deshalb, obwohl nicht pulsierend, doch durch Aneurysma der Carotis interna verursacht gewesen sein. (Es bestand gleichzeitig Aortaerweiterung.) 3. Drei Fälle von Basedow-Exophthalmus. Verf. hebt hervor, daß zur Erklärung der Entstehung derselben außer der Theorie von Müller-Landström (Spannung der M. orbitalis durch Sympathikotonie) auch die Erweiterung der Orbitalvenen sowieDegenerationsprozesse in den Augenmuskeln und dadurch verminderter Tonus derselben (Schütz) eine Rolle spielen dürften. Da es auch einseitigen Basedow-Exophthalmus gibt, darf die Doppelseitigkeit nicht als differentialdiagnostisches Zeichen herangezogen werden. Leontiasis ossea scheint ebenfalls durch endokrine Störung bedingt zu sein. Operation ist deshalb nicht indiziert. Ein Fall besserte sich bei Schilddrüsen-Hypophysistherapie, Probeexcision zeigte Ostitis deformans. 4. Von den traumatischen Fällen wird (neben Fremdkörpern, Hämatom und Emphysem durch Kommunikation mit der Nase) ein Fall von „Periostitis albuminosa" oder „Osteocysta serosa traumatica" erwähnt. 5. Unter 26 Fällen von Infektionsprozessen waren die nasalen Ursprungs überwiegend, die übrigen rührten vom Auge oder von Zahneiterungen her, und zwar stellt Verf. für die Häufigkeit der Ätiologie folgende Reihenfolge auf: Nase und Nebenhöhlen, Auge, Tränensack, Lider, Kiefer, Zahnwurzeln. Seltene Ursachen sind: Mittelohrentzündung, Gesichtserysipel, pyämische Metastasen. Von den operierten Fällen sind 1 Tränendrüsentuberkulose und 2 durch Krönlein-Operation geheilte Echinokokkencysten zu erwähnen, ferner eine Osteomyelitis des Jochbogens. 6. Von 53 Geschwülsten sind 2 primäre Sarkome des orbitalen Zellgewebes zu erwähnen, in einem wurde das Auge erhalten und nach $1^1/_2$ Jahren noch kein Rezidiv zu bemerken. Ein bohnengroßes Hämangiom des M. rectus sup. wurde in einem Fall gefunden, das die Bewegung dieses

Muskels behindert hatte. Bei einem Säugling verursachte ein Orbitalangiom eine reponible spontane Luxation des Auges vor die Lidspalte (zugleich bestand ein haselnußgroßes Angiom an der Oberlippe). Operiert wurden 6 orbitale Hämangiome und ein Lymphangioma carvernosum, sämtliche mittels Krönlein bei Erhaltung des Auges. Bezüglich der Natur der Sehnervengeschwülste sind die Ansichten sehr divergent (Hudson, Thumm, Braunschweig); v. Verebély ist auf Grund von 4 operierten Fällen aus gegenwärtigem Material der Ansicht, wie Fleischer und Schaerer, daß alle Gliome sind, doch nicht zu verwechseln mit Netzhautgliomen. Ein anderweitig nach Krönlein operierter Fall (Ursache der Operation unbekannt) hatte ein Amputationsneurom an der Austrittstelle des N. frontalis. Von den orbitoparietalen Geschwülsten ist bezüglich der gutartigen Osteome (die wahrscheinlich auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen sind) zu bemerken, daß sie leicht loszulösen sind, auch wenn sie breit sitzen. Nach genügend breitem Eröffnen kann man sie mit Kocherscher Sonde abheben oder sie lösen sich von selbst los; sie sind epiphysären Exostosen ähnlich. Von periostalen Sarkomen wurden 3 operiert, diese sind im Beginn gut abgekapselt operierbar. Zu erwähnen ist ein Fall eines solchen Sarkoms, das durch plötzlichen Durchbruch in die Nebenhöhlen orbitales Emphysem verursachte und akut-entzündlichen Exophthalmus vortäuschte. Von extraorbitalen Geschwülsten ist neben der großen Zahl von aus Nebenhöhlen und Lidern ausgehenden ein Fall von intrakranialem Osteom wegen seiner Seltenheit erwähnenswert, ferner ein Tränensackcarcinom und ein Sarkom, sowie eine Mischgeschwulst der Tränendrüse. Zur Indikation und Technik der Operation führt v. Takáts folgendes aus: Wenn die Erhaltung des Auges möglich erscheint, so kommt entweder transpalpebrales Eingehen oder Krönlein in Frage. Transconjunctivale Eröffnung (durch die Übergangsfalte) wäre zwar kosmetisch ideal, ist aber nicht genügend aseptisch und nicht drainierbar. Der transpalpebroconjunctivale Weg (Lagrange) wäre für Sehnervengeschwülste auch gut, gewährt aber nicht immer genügend freien Einblick. Für die Krönlein-Operation ist Axenfelds Modifikation die beste. Durchtrennen des Jochbogens nach Kocher ist zumeist überflüssig und schädlich, da alsdann der Knochenlappen schlecht ernährt ist. Siebzehn Krönlein-Operationen wurden ausgeführt, sämtlich mit primärer Naht und primärer Heilung. In 2 Fällen blieb dauernde Abducenslähmung, in 6 Hornhautanästhesie oder Hypästhesie sowie Pupillenlähmung bestehen. Die Verletzung des Gangl. ciliare ist eben manchmal unvermeidlich. Eingehen durch die Nebenhöhlen (Killian) in 21 Fällen, wo der Ursprung des orbitalen Prozesses hier saß. In solchen Fällen von akut-entzündlichem Exophthalmus ist die Operation dringend, wegen Gefahr der Thrombose der V. ophthalmica und des Sin. cavernosus. Wenn man Zeit hat, ist es gut, partielle Resektion der mittleren Muschel 1—2 Tage vorauszuschicken. In chronischen Fällen kann man ruhig primär schließen, in akuten aber ist nicht nur nach der Nase, sondern auch nach oben zu drainieren. Wenn bereits Ödem oder entzündliche Infiltration besteht, darf intranasale Eröffnung nicht mehr versucht werden. Bei Erkrankung der Highmorshöhle Denkersche Operation, bei Carcinom der Nebenhöhlen mit Durchbruch in die Orbita: Exenteratio orbito-sinualis (Golovin). Achtmal ausgeführt, in einem Teil nur partiell. In 3 Fällen führte Oberkieferresektion in die Orbita, in einem hiervon mußte totale Exenteration vorgenommen, in zweien nur der Boden der Orbita weggenommen werden, hier wurde das Auge durch einen vom M. temporalis entnommenen Lappen gestützt. In den Fällen von Exenteration mit gleichzeitiger Nebenhöhlenausräumung wurde stets vorne primär verschlossen (durch die Lider oder durch Lappen); dies führte den Verf. dazu, auch ohne Erkrankung der Nebenhöhlen dieselben nach Orbitalexenteration breit zu eröffnen um durch Kommunikation nach der Nase vorne primären Verschluß zu ermöglichen (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 436). Von 27 Exenterationen 7 so operiert, sämtlich p. pr. geheilt. Bei Sarkomen der knöchernen Wand muß und kann dieselbe evtl. bis an die Dura reseziert werden. Die Stelle des Eingehens bei orbitalen Operationen überhaupt bestimmt eine möglichst

genaue Lokalisation, wobei das Verhalten von Augenmuskeln und Sehnerv wichtig ist. Anästhesie stets lokal mit $^1/_2$% Nonocain (außer in akut-entzündlichen Fällen), und zwar nach Umspritzung der Augenlider Leitungsanästhesie an vier Punkten: N. ethmoidalis, frontalis, lacrimalis, maxillaris und gleichzeitig das Ggl. ciliae müssen getroffen werden (Härtel). Injektion des Ggl. Gasseri bewährt sich zwar auch, ist aber nicht ungefährlich, deshalb nicht anzuraten. In allen Fällen, wo Gefahr von meningealer Infektion besteht (freiliegende Dura, Kommunikation mit Nebenhöhlen), werden große Dosen Urotropin intravenös gegeben, täglich, bis zu 10—12 Tagen. (Wird a. a. O. ausführlich mitgeteilt.) Aseptische Wunden werden stets primär genäht, Druckverband aufs Auge für 2—3 Tage, dann Offenbehandlung. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Ruyter, J. de: Eine neue Art von Exophthalmus. Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 4, S. 231—234. 1922.

43jähriger Mann. Doppelseitiger, zweimal rückfälliger Exophthalmus (genauere Maße fehlen). Ödem der Bindehaut und der Lider, im übrigen normaler Augenbefund. Nase o. B. Kein Tremor. Keine Schilddrüsenschwellung. Puls regelrecht. Kein „Stellwag", „Gräfe" oder „Möbius". Bei der Besprechung der Differentialdiagnose werden Tumor, Entzündung, Basedow, Sympathicusreizung, Thrombose des Sinus cavernosus, Tenonitis, Pharaphenyldiaminvergiftung abgelehnt. Es wird eine doppelseitige orbitale Lymphstauung angenommen, deren Ursache nicht erklärt werden kann. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Caillaud, M.: Double exophtalmie post-traumatique, non pulsatile résorbée spontanément. (Posttraumatischer doppelseitiger, nicht pulsierender Exophthalmus, der sich von selbst wieder zurückbildet.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 4, S. 298 bis 301. 1922.

20jähriger Soldat. Sturz mit dem Kopf auf harten Boden. (Wunde auf dem Scheitel, links von der Mittellinie.) Macht Dienst weiter. 5. VI. rechtes Auge schmerzt und wird rot. 6. VI. Krankenhausaufnahme. Feuchte Umschläge. 8. VI. rechts Exophthalmus. Chemosis. Pupille, Sensibilität o. B. 10. VI. Exophthalmus rechts zunehmend, links beginnend. Bulbus nicht zurückdrängbar, druckempfindlich; Papillenschwellung; Netzhautvenen gestaut. Keine Netzhautblutung. S. rechts $^1/_{30}$, links $^1/_5$. Blut-Wa. negativ. Nase o. B. Kein pulsierendes Geräusch. Kein erhöhter Lumbaldruck. Geringe Leukocytose des Liquors. Bettruhe. Eisbeutel auf den Kopf. 17. VI. beiderseits Zunahme des Exophthalmus und der Chemosis. Röntgenbild o. B. 1. VII. Beweglichkeitsbeschränkung, Doppelsehen. 22. VII. Exophthalmus bedeutend geringer, Chemosis geschwunden. Beweglichkeit wieder hergestellt. Augen nicht mehr druckempfindlich. Keine Papillenschwellung mehr. S. = $^4/_{50}$. 6. VIII. S. 0,8 beiderseits. Gesichtsfeld o. B. Papillen rötlich grau, unscharf begrenzt. Gefäße verengt. Caillaud will das Krankheitsbild zurückführen auf eine Zirkulationsstörung im Sinus cavernosus, die bedingt sein soll durch einen traumatischen Bluterguß um den Sinus herum. Dieser soll bei seiner Schrumpfung den Sinus zunächst komprimiert, die Blutzirkulation im Sinus behindert und den Exophthalmus bedingt haben. Nach Aufsaugung des Blutergusses soll sich die Zirkulation wiederhergestellt haben. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Nowak, Eduard: Die spezifische Behandlung der Augentuberkulose durch den praktischen Arzt. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **35**, Nr. 9, S. 194—195. 1922.

Verf. berichtet kurz über die an seiner Klinik üblichen Diagnose und Therapie der Augentuberkulose. Die Augentuberkulose ist bis auf wenige Ausnahmen (eine solche der Bindehaut, vielleicht der Tränendrüse und des Tränensackes) sekundär, doch bestehen nur selten schwerere Prozesse an der Eingangspforte, meist der Lunge. Es ist daher von größter Wichtigkeit eine Allgemeinuntersuchung vorauszuschicken. Daher werden die Patienten in die Klinik aufgenommen, und eine genaue interne Untersuchung, die besonders den Zustand der Lungen, des Herzens, der Nieren und auch des Drüsenapparates berücksichtigt, vorgenommen. Auch eine Röntgenuntersuchung erscheint unerläßlich. Die Möglichkeit anderer Infektionskrankheiten als Ursache der Augenerkrankung (Rheumatismus, Gonorrhöe, Lues) muß ausgeschaltet werden (Blut evtl. auch Liquor untersuchen). Vor Vornahme der Tuberkulininjektion

wird die Temperatur 2—3stündlich gemessen. Erweist die klinische Untersuchung das Vorhandensein eines, wenn auch latenten tuberkulösen Prozesses, so ist damit schon mangels anderer Ursachen die Berechtigung zur Vornahme der Tuberkulininjektion gegeben. Bei negativem Ausfall der Allgemeinuntersuchung werden probatorische Alttuberkulininjektionen gemacht und zwar 0,2 mg, bei negativem Ergebnis nach 48 Stunden, 0,5 mg evtl. nach weiteren 2 Tagen 2 mg, endlich 5—10 mg. Als häufigste Reaktion sah er die Stichreaktion nach 12—30 Stunden. Herdreaktionen sind selten, sollen auch nicht erzwungen werden. Zur Injektion wird Bacillenemulsion verwandt, als Anfangsdosis 0,001 g. Gestiegen wird immer höchstens um die Hälfte der Vordosis. Die Einspritzungen werden anfangs alle 2 Tage, später alle 3 und dann alle 4 Tage gemacht. Das Ziel ist Erreichung höchster Dosen, möglichst 0,1—1 g von der Bacillenemulsion. Je reaktionsloser die Behandlung verläuft, desto rascher ist das Ziel zu erreichen. Ist die absolute oder eine kleinere Maximaldosis erreicht, so wird sie in steigenden Intervallen (8, 10, 12, 14—28 Tage) verabreicht. Alle Tage wird das Körpergewicht bestimmt, eine möglichst hohe Immunisierung ist schon zur Vorbeugung der Rezidive angezeigt. *Meisner* (Berlin).

Meller, J.: Über tuberkulöse Aderhauterkrankung. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 1, S. 5—19. 1922.

Die Arbeit bringt klinischen und anatomischen Bericht über eine konglobierte Tuberkulose der Aderhaut, die Patientin starb etwa 2 Monate nach der augenärztlichen Untersuchung und 3 Monate nach der Zeit, in der sie selbst eine Sehverschlechterung bemerkt hatte, unter den Erscheinungen einer Meningitis. Ophthalmoskopisch war ein zuletzt 6 Dptr. prominenter Konglomerattuberkel der Aderhaut und angrenzend an diesen mehrere kleinere Herdchen festgestellt worden. Histologisch bot der erste das Bild ausgedehnter zentraler Verkäsung mit zahlreichen Bacillen und einer aus Lymphocyten und Tuberkeln bestehenden Randzone. Die Netzhaut war durch eine Schwarte getrennt und wenig verändert, dagegen war der Prozeß in die innersten Lagen der Sclera eingedrungen. Die kleineren Herdchen bestanden aus zahlreichen Tuberkeln mit Riesenzellen und beginnender Verkäsung, das normale Aderhautgewebe ist völlig dadurch substituiert. Auffällig ist das völlige Fehlen krankhafter Veränderungen schon in der nächstangrenzenden Chorioidea. Die Papille zeigt eine nicht spezifische Neuritis. Hervorgehoben wird die Entstehung dieser Neuritis durch einen rein auf die Aderhaut beschränkten Krankheitsprozeß von geringer Ausdehnung und der geringe Aufschluß, den das Spiegelbild über anatomische Verhältnisse gibt, ja daß kleinere frische Herde sich der Beobachtung völlig entziehen können. *Meisner* (Berlin).

Neame, Humphrey: A case of tuberculous iridocyclitis and parenchymatous keratitis of the left eye, associated with tuberculosis of the conjunctiva of the right eye, and tuberculous lymphadenitis. (Ein Fall von tuberkulöser Iridocyclitis und parenchymatöser Keratitis, verbunden mit Tuberkulose der Conjunctiva des rechten Auges und tuberkulöser Lymphangitis.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 5, S. 204 bis 214. 1922.

Die Arbeit bringt Krankengeschichte und anatomischen Befund der Augenerkrankung bei einem 19jährigen Manne, der vor ca. $^3/_4$ Jahren eine Entzündung seines linken Auges bemerkt hatte. Es fanden sich am rechten Auge bei mäßig starker conjunctivaler Injektion mehrere graue, zum Teil konfluierte, nicht sehr zahlreiche Knötchen in der oberen und unteren Übergangsfalte. Am linken Auge starke ciliare Injektion, oberflächliche und tiefe Vascularisation und Trübung der Hornhaut, die am unteren Limbus staphylomatös zu werden begann. Ferner bestanden starke Drüsenschwellungen an beiden Halsseiten und im Nacken. Die mikroskopische Untersuchung der Conjunctivalfollikel zeigte ein mit Rundzellknötchen durchsetztes Granulationsgewebe mit vereinzelt im Zentrum der Knötchen gelegenen epitheloiden und Riesenzellen, keine Nekrosen und keine Tuberkelbacillen. Der Meerschweinchenversuch fiel negativ aus. Das linke enucleierte Auge wies in den tieferen Teilen der Hornhaut eine dichte Rundzellinfiltration auf, besonders stark am Limbus oben und unten. An letzter Stelle hatte das Granulationsgewebe die ganze Cornea und Sclera substituiert und war nur noch vom Corneal- und Conjunctivalepithel überlagert. Das gleiche Granulationsgewebe nahm die ganze Vorderkammer ein, Iris und Ciliarkörper bis zur Hälfte der Pars plana waren darin aufgegangen,

meist nur noch an Pigmentresten erkennbar. Auch hier fanden sich zahlreiche Rundzellanhäufungen mit wenigen Epitheloiden und Langhansschen Riesenzellen, aber keine Nekrosen und keine eosinophilen Zellen, einige Plasmazellen. Über Bacillenfärbung am Auge wird nicht berichtet. Eine isolierte kleine Lymphdrüse wurde gleichfalls excidiert und zum Teil mikroskopisch untersucht, zum Teil einem Meerschweinchen eingeimpft. Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine starke Narbenbildung, fast das ganze Lymphdrüsengewebe war durch fibröses Gewebe ersetzt, darin lagen noch zum Teil Rundzellknötchen, Epitheloide und Fibroblasten, aber keine Nekrosen. Am Meerschweinchen bemerkte man nach 8 Wochen etwa einen subcutanen Absceß. Das Tier hatte an Gewicht gut zugenommen. Die Sektion ergab das Fehlen irgendwelcher tuberkulösen Veränderung, auch Bacillen wurden nicht gefunden. Die Differentialdiagnose schwankte zwischen Hodginscher Krankheit und einer mehr chronisch verlaufenden Tuberkulose. Mit Rücksicht auf den Befund am linken Auge wurde die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit auf eine Tuberkulose gestellt. (Über den Ausfall einer Wassermannschen Reaktion, über das Blutbild fehlen Angaben.) *Meisner* (Berlin).

Gourfein, D.: La réaction de Besredka, la radiographie et la radioscopie du thorax dans le diagnostic de la nature tuberculeuse des affections oculaires. (Besredkasche Reaktion, Röntgenbild und -durchleuchtung in der Diagnose der tuberkulösen Natur der Augenerkrankungen.) Rev. gén. d'opht. Bd. **36**, Nr. 5, S. 193—203. 1922.

Die Unmöglichkeit genauer ätiologischer Diagnose bei Iridocyclitis und Iridochorioiditis allein aus dem klinischen Bild einerseits, die große Wichtigkeit frühzeitiger spezifischer Behandlung andererseits erfordern dringend die Heranziehung aller verfügbaren differentialdiagnostischen Methoden. Von diesen bespricht Gourfein die in der Überschrift genannten. Das Röntgenverfahren zeigt das Vorhandensein, Ausdehnung und Sitz der im Thorax vorhandenen Veränderungen an, selbst wenn sie sich dem Nachweis mit Auscultation und Perkussion entziehen, gibt aber keine Auskunft über ihre Natur und Aktivität. Eine willkommene Ergänzung gibt die Besredkasche Reaktion, wie sie heute angestellt wird, mit 3 Antigenen (Antigène peptoné B. v. Calmette, Antigène de Besredka à l'œuf, Antigène méthylique de Nègre et Boquet). Diese gibt bei der Tuberkulose verschiedener Organe durchaus verschiedene Resultate, über ihr Verhalten bei tuberkulösen Augenerkrankungen fehlten bisher Angaben. G. stellte sie bei 35 derartigen Fällen an. Er fand sie stets positiv bei Kranken, bei denen die Röntgenuntersuchung einen tuberkulösen Prozeß wahrscheinlich machte. Dennoch beweist sie nicht direkt die tuberkulöse Natur der Augenerkrankung, dies kann nur geschehen durch den Nachweis von Bacillen im Kammerwasser. Stets wurde auch die WaR. angestellt; daß freilich ihr negativer Ausfall stets Lues ausschließen läßt, wie G. behauptet, dürfte nicht allgemeine Zustimmung finden. *Meisner* (Berlin).

Meller, J.: Über die Behandlung von Augenkrankheiten mit Tuberkulin. Vorwort zu der folgenden Arbeit Dr. Nowaks. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **35**, Nr. 9, S. 193—194. 1922.

In einem kurzen Vorwort zu der eben referierten Arbeit von Nowack empfiehlt Meller sehr warm die Tuberkulinkur bei tuberkulösen Augenerkrankungen. Da sich diese Behandlung über eine lange Zeit hinaus erstreckt, ist die Mitwirkung des praktischen Arztes dringend erforderlich, der die Patienten, nachdem die Behandlung in der Klinik eingeleitet und eine Zeitlang fortgeführt ist, weiter spritzen soll. Was um so unbedenklicher ist, da die Augentuberkulose meist Leute ergreift, die keine in Betracht kommenden schweren oder aktiven Prozesse an Lungen oder anderen Organen haben und da auch lokale Reaktion nicht nur vom Arzt, sondern auch vom Patienten am Auge sofort bemerkt werden und daher zur Vorsicht mahnt. Das den älteren praktischen Ärzten in ihrer Studienzeit als idiopathische Iridocyclitis vorgetragene Leiden, was namentlich früher gesund gewesene ältere Frauen zur Zeit des Klimakteriums befällt, ist nach M. fast immer eine Uveitis auf tuberkulöser Basis, bei welcher man mit einer vorsichtig durchgeführten Tuberkulinbehandlung sehr gute Erfolge erzielen kann. *Meisner* (Berlin).

Nowak, Eduard: Ergebnisse der Partigenbehandlung. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 6, S. 320—351. 1922.

Nowack hat über 200 Patienten nach der Muchschen Anweisung mit Partigen-

injektionen behandelt. Diese litten teils an ekzematösen, teils an tuberkulösen Erkrankungen des Auges. Die Dosierung der Injektionen nach dem Intracutantiter kann nicht ohne Schaden für den Patienten festgesetzt werden, vielfach gibt man, wenn man Muchs Vorschrift folgt, zu starke Dosen. Auch die wiederholte Auswertung des Titers konnte nur eine Bestätigung des klinischen Befundes geben, nur selten war sie ausschlaggebend für die Beurteilung, in $^1/_3$ der Fälle widersprach sie dem klinischen Bilde. Dafür werden einige Beispiele gebracht. Bei Ekzematösen fand N. in Übereinstimmung mit Köllner den Durchschnittswert des Titers höher als bei Tuberkulösen. Bei Heilung fand er ein Herabgehen des Titers. Seiner Ansicht nach wird bestenfalls durch die Auswertung des Titers die Hautimmunität bestimmt. Auch Fälle mit gleichzeitiger, anderwärts im Körper lokalisierter Tuberkulose lassen keinen Schluß von der Hautreaktion auf den Zustand des allgemeinen und des Augenleidens zu bzw. diese schwanken sehr stark, trotz gleichbleibender Hautreaktion. Drüsentuberkulosen weisen meist einen sehr hohen Titer auf. Viel bedeutungsvoller ist der Ausfall der probatorischen Alttuberkulininjektionen, bei denen eine evtl. auftretende Herdreaktion eine gute Wirkung der Injektionskur erwarten läßt. Das Weglassen des giftigen Bestandteiles des Tuberkulins bei den Partigenen ist nach dem Verf. nicht günstig, da auch dieser immunisierend wirkt. (Eine Ansicht, die von Much in einer der letzten Arbeiten bestätigt wird, da er in einzelnen auf Partigene sich refraktär verhaltenden Fällen eine Behandlung mit den giftigen Bestandteilen eingeleitet wissen will. Ref.) Bei Ekzematösen fand N. mit Partigenbehandlung keine irgendwie besseren Erfolge, wie mit der früher allgemein geübten Behandlung mit den gewöhnlichen Tuberkulinen. Bei echter Tuberkulose fand er einen gewissen Unterschied, je nach der begleitenden Körpertuberkulose, und zwar schien ihm die Augentuberkulose, die gleichzeitig mit einer Lungentuberkulose einherging, durch die Partigene noch relativ gut beeinflußbar. Sehr viel schlechtere Erfolge erzielte er dagegen bei gleichzeitiger Drüsentuberkulose, bei der er infolgedessen dringend die Bacillenemulsion empfiehlt. Auch was die Rezidive anlangt, gab die Behandlung mit letzterer weit günstigere Erfolge. Er kommt zu dem Schluß, daß im ganzen die Bacillenemulsion der Partigenbehandlung vorzuziehen ist. *Meisner* (Berlin).

Chelmonski, A.: L'expression des yeux comme symptôme de la syphilis. (Der Ausdruck der Augen als Symptom der Syphilis.) Rev. de méd. Jg. **39**, Nr. 3, S. 172—174. 1922.

Bei Tabikern glaubt man einen eigenartigen Ausdruck des Auges auf das Fehlen der Lichtreaktion zurückführen zu sollen. Doch bemerkt man oft bei Luetikern Augen, die an die der Tabiker erinnern. Sie machen den Eindruck eines Greisenauges, sind ausdruckslos wie ein künstliches Auge. Sie machen mitunter den Eindruck eines leichten Exophthalmus. Die Pupillen reagieren gewöhnlich schwächer auf Licht und Akkommodation, haben zuweilen ovale Form, die Iriszeichnung erscheint verwaschen, die Iris entfärbt. Die Vorderkammer ist flach, die Hornhaut matt, abgeflacht, weshalb die Augen weniger Feuer und Glanz geben. Der Sehnerv ist blasser als der normale, oft besteht Verengerung der Fundusgefäße. Die erwähnten Erscheinungen sind als Folgen einer leichten lokalisierten Syphilis anzusehen. *E. Kraupa* (Teplitz).

Hern, John: The effects observed in certain diseases of the eye after the intravenous injection of salvarsan or its substitutes. (Die bei gewissen Augenerkrankungen beobachteten Wirkungen von intravenösen Salvarsaninjektionen.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 408—411. 1921.

Empfehlung der Salvarsanbehandlung bei den akuten syphilitischen Augenerkrankungen. Als Pause zwischen den Injektionen wird 1—2 Wochen empfohlen. 7—8 Einspritzungen sollen bei einem frischen Fall, 8—10 bei chronischen Erkrankungen hintereinander gegeben werden. Einzelne Erfahrungen werden nicht mitgeteilt. *Igersheimer* (Göttingen).

González, José de Jesús: Augenkomplikationen des mexikanischen Typhus. Anales de la soc. mexic. de oft. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 4, S. 85—88 u. Nr. 5, S. 87—108. 1921. (Spanisch.)

In einer recht eingehenden Arbeit beschreibt Verf. die Augenkomplikationen bei dem mexikanischen Typhus oder Fleckfieber, von dem in den Jahren 1916 und 1917 ca. 8000 Personen in Mexiko ergriffen wurden. Die Hyperämie der Conjunctiva ist nach dem Autor eins der gewöhnlichen Symptome am Beginn der Erkrankung und ist von Hyperämie der Wangen- und der Nasenschleimhaut begleitet. Sie wird, wie die übrigen Erscheinungen von Vasodilatation wahrscheinlich durch die Toxine des unbekannten Erregers hervorgerufen. An die Hyperämie der ersten Tage schließt sich häufig eine richtige Conjunctivitis catarrhalis mit reichlicher Sekretion an. Diese Conjunctivitis beginnt erst am Ende der ersten Woche, öfter noch innerhalb der zweiten Woche und läßt sich durch Einträufelungen von 5% Argyrol leicht beseitigen. Die Hornhautgeschwüre, die in der Regel während der 2. oder der 3. Fieberwoche des gewöhnlich 3 Wochen dauernden Typhus beobachtet wurden, waren immer als Folge einer Conjunctivitis entstanden. Jedoch mag nach dem Verf. die mangelnde Reflextätigkeit der Lider infolge des stuporösen Zustandes der Kranken die Entstehung der Geschwüre begünstigt haben. Die Ulcera sind gewöhnlich zentral, mitunter trübt sich auch die gesamte Cornea. Verf. hat alle Grade von Ulceration der Cornea gesehen, von dem einfachen Randgeschwür bis zum großen perforierten Ulcus mit Irisprolaps: Sie könnten durch tägliche Spülungen des Conjunctivalsackes mit physiologischer Kochsalzlösung, durch Einträufelung von 5 proz. Argyrol und auch mit gutem Erfolg durch Methylenblau 1 : 1000 vermieden resp. in ihrem Fortschreiten gehindert werden, wie González meint. Während die Hornhautgeschwüre infolge der mangelhaften Reinigung des Conjunctivalsackes entstehen, entwickelt sich die Nekrobiose trotz der peinlichsten Anwendung der Augenasepsis. Verf. beschreibt einen typischen Fall: Bei der Mutter eines Kollegen erscheint in der 2. Fieberwoche eine bläulichweiße Stelle auf der Hornhaut des linken Auges. Diese Trübung durchsetzt bald die ganze Cornea und zeigt nach einigen Tagen eine kleine zentrale Erosion. Pericorneale Injektion fehlt, nur die Conjunctiva ist leicht gerötet. Es besteht keine Anästhesie der Conjunctiva noch der Lider, denn Reizung löst leicht Reflexe aus. Das Geschwür dehnt sich bald über die ganze Oberfläche der Cornea aus. Die Kranke, die bei der Untersuchung sich in tiefem Koma befindet (20. Tag der Erkrankung, Temperatur zwischen 37 und 37,5°, Exanthem verschwunden, Puls und Atmung normal), verfällt schnell und stirbt 8 Tage später. Episkleritis und Sklerocyclitis. Verf. hat einen Fall dieser Komplikation beobachtet. Bei einem jungen Mädchen von 20 Jahren zeigt sich am Ende der 11 Tage dauernden Fiebererkrankung ein bläulichrotes Knötchen, von einer hyalinen Zone umgeben, einige Millimeter vom Corneallimbus entfernt. Dieser episkleritische Knoten wurde nach 3 bis 4 Wochen resorbiert, aber jetzt erschien an der entgegengesetzten Stelle ein ähnlicher Knoten. Bevor dieser zweite Ausbruch von oberflächlicher Episkleritis verschwand, wurde an der oberen Stelle, rings um den Limbus, das Auftreten von tiefer Episkleritis, kenntlich durch violetten Farbton und diffuse Konturen, wahrgenommen. Daneben erhöhte Schmerzhaftigkeit, besonders bei Augenbewegungen und deutliche Verminderung des Visus bis auf 0,5. Staubförmige Beschläge in der Hinterkammer zeigten eine Mitbeteiligung des Corpus ciliare. Iris, Linse und Glaskörper blieben normal.— Die Erkrankung heilte nach Injektionen von Hydragyr. oxycyan., was nach dem Verf. immerhin bemerkenswert ist, da keine Anzeichen von Syphilis heredit. oder acquisit. im vorliegenden Falle bestanden. Irido-ciclo-chorioiditis acuta. N. N., 25 Jahre alt, erkrankte an Typhus Ende 1916. Keine Anzeichen von Syphilis. Augenbefund: An beiden Augen starke pericorneale Injektion, Cornea klar, Iris gelblich, mit verschwommener Zeichnung. Pupille eng. Lebhafte Schmerzen in den Augen. Eine starke Glaskörpertrübung verhindert die Besichtigung des Augenhintergrundes. Visus und Lichtwahrnehmung. Die Behandlung bestand in Atropin, Dionineinträufelungen und Injektionen von Hg cyanur. Heilung nach 1 Monat. — Akutes Glaukom. Frau von 55 Jahren, nie augenleidend gewesen und stets gesund. In den ersten Tagen des Typhus lebhafte Schmerzen in den Augen. Das rechte Auge bietet das typische Bild des Glaucoma acutum. Tension + 3. Patientin stirbt aber 6 Tage später, zugleich mit dem Erscheinen des charakteristischen Exanthems. — Ein zweiter vom Verf. beobachteter Fall bot ein ähnliches Bild. Amplyopie. Bei einer 22jährigen Lehrerin mit einer Hypermetropie von 1 D. beiderseits trat nach 14tägigem Fieber eine außerordentliche Schwäche der Retina mit sehr wechselnder Sehschärfe von 0,1 bis nur Lichtwahrnehmung auf, während sich am Fundus und Opticus nichts Pathologisches nachweisen ließ. 3 Monate später war der Visus wieder normal. Des weiteren hat Verf. Akkommodationsstörungen, Paralyse der äußeren Augenmuskeln, einen beiderseitigen Strabismus convergens und einen Wiederausbruch von hereditärer Keratitis parenchymatosa, der vor einem Jahr geheilt war, beobachtet. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Gilbert, W.: Zur herpetischen Augenerkrankung. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, Sitzg. v. 4. bis 6. VIII. 1921, S. 100—101. 1922.

Vorweisung von Präparaten von herpetischer Augenerkrankung, und zwar

1. Perineuritis und Endoneuritis der Ciliarnerven vor und hinter dem Ciliarganglion, 2. Chorioiditis in unmittelbarer Nachbarschaft eines neuritisch erkrankten intracsleralen Nervenzweiges. *Hagen* (Kristiania).

Siemerling, E. und H. Oloff: Pseudosklerose (Westphal-Strümpell) mit Cornealring (Kayser-Fleischer) und doppelseitiger Scheinkatarakt, die nur bei seitlicher Beleuchtung sichtbar ist und die der nach Verletzung durch Kupfersplitter entstehenden Katarakt ähnlich ist. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Kiel.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 22, S. 1087—1089. 1922.

Die ursprünglich als Pseudosklerose beschriebene und als Neurose aufgefaßte Erkrankung hat eine interessante Wandlung in der neurologischen Klassifikation durchgemacht. Die Neurose ist ganz fallen gelassen. Trotz äußerlichen Ähnlichkeit ist sie von der multiplen Sklerose ganz abgerückt und hat sich mehr der Schüttellähmung und der progressiven lenticularen Degeneration genähert. Sie stellt sich heute als eigenartige Stoffwechselerkrankung dar mit Rückwirkung auf das Zentralnervensystem und bestimmte Abschnitte des optischen Apparates wie Cornea, die wahrscheinlich auf juvenile Lebercirrhose zurückzuführen ist. Veröffentlichung eines Falles (Mann im Alter von 43 Jahren), bei dem es sich nach den Symptomen Lebererkrankung (?), Zittern, Hypotonie, dem Fleischerschen grün-bräunliche Cornealring zweifellos um Pseudosklerose handelt. Als charakteristisches Augensymptom gilt der zuerst von Fleischer richtig gedeutete und näher beschriebene grüne Hornhautring, der 2 mm breit nahe dem Hornhautrande in der Descemetschen Membran gelegen ist. Man nimmt an, daß er ebenso wie die Streifenhügelerkrankung durch toxisch chemische Einflüsse, wahrscheinlich von der Leber aus, entsteht. Die mikroskopische Untersuchung des einzigen, tödlich verlaufenen Falles ergab, daß der Hornhautring aus einer Einlagerung von sehr feinen, nicht ganz regelmäßigen, rundlichen und eckigen, grünlich schwarzen Körnchen von 3 mm Durchmesser bestand, die bei bestimmter Einstellung der Mikrometerschraube glänzten. Die Körner lagen dicht an der dem Endothel benachbarten Descemetschen Membran, aber durch einen pigmentfreien Teil von der Basis der Endothelzellen getrennt. Die chemische Untersuchung hat zu einem einwandfreien Resultat nicht geführt, es besteht Ähnlichkeit mit dem Silberpigment der Argyrose. Fleischer nimmt an, daß es sich bei der Pseudosklerose um den Niederschlag von Stoffen handelt, welche durch die befallenen Gewebe, je nach ihrer chemischen Zusammensetzung reduziert werden. Von sonstigen klinischen Augensymptomen wurden bisher nur ganz vereinzelte Augenmuskelsymptome in amyostatischer Form beobachtet. Das übrige Auge war stets frei. Der hier beschriebene Fall zeigt noch eine andere Augenveränderung in Gestalt einer beiderseitigen, nur bei seitlicher Beleuchtung, aber nicht bei Durchleuchtung sichtbaren, sonnenblumenartigen Linsentrübung im Sehlochgebiet. Eine solche Trübung gilt als pathognomonisch für die Anwesenheit von Kupfer im Augeninnern, sie liegt in der vorderen Linsenkapsel und fällt auch bei der mikroskopischen Untersuchung durch ihre Zartheit auf. Mit Rücksicht darauf, daß diese Form der Katarakt nur bei seitlicher Beleuchtung zu sehen ist, hat sie den Namen „Scheinkatarakt" erhalten. Ein weiteres Charakteristicum der Scheinkatarakt ist der nur bei seitlicher Beleuchtung erhältliche, in den schönsten Regenbogenfarben schillernde Reflex auf der vorderen Linsenfläche, der bei keinem bisher beschriebenen Fall gefehlt hat, nur verschiedene Intensität zeigte. Der hier zum erstenmal bei Pseudosklerose beschriebene Scheinkatarakt ist sehr geeignet neben den übrigen Symptomen die Annahme eines infektiös-toxischen Prozesses zu stützen. Unter den in Betracht zu ziehenden Faktoren werden am meisten kongenitale Lues und Alkoholismus genannt. Auf Veränderungen der Leber ist in diesen Fällen das größte Gewicht zu legen, da ein innerer Zusammenhang zwischen Lebererkrankung und Gehirnveränderung angenommen wird. Über die Natur des bei der Pseudosklerose auftretenden Pigments, wie es in der Hornhaut und an der Linse sichtbar ist, läßt sich nichts Sicheres sagen. Die Annahme, daß es sich um Silber

handelt, ist nicht zutreffend. Beachtenswert ist, daß bei einem Kranken mit Cornealring eine auf bestimmte Bindegewebsarten beschränkte Pigmentierung des ganzen Körpers, bestehend in der Ablagerung eines feinkörnigen Pigments, beobachtet wurde. Trotz des negativen Resultates einer Leberuntersuchung auf giftige Stoffe und metallische Gifte (wie Kupfer und Silber) bleibt die Annahme zu Recht bestehen, daß wahrscheinlich von der Leber ausgehend toxisch-infektiöse Stoffe bei den Gehirnveränderungen und der Pigmentierung im Auge auf der Descemetschen Membran und der Linsenvorderfläche als ursächliche Momente in Betracht zu ziehen sind. Ohne die Annahme eines besonderen Chemismus wird sich das elektive Ergriffensein bestimmter Abschnitte kaum erklären lassen. *Rusche* (Bremen).

Ralston, Wallace: Enucleation with implantation in capsule of Tenon. (Enucleation mit Fetteinpflanzung in die Tenonsche Kapsel.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921. S. 216—223. 1921.

Nach eingehender Besprechung der Indikationsstellung für Enucleation im allgemeinen empfiehlt Ralston die Ausführung einer Implantation bei allen Enucleationen, mit Ausnahme von solchen Fällen, in denen eine Panophthalmie vorausgegangen ist und in denen wegen Eiterung eine Drainage notwendig ist, sowie wenn für eine Radium- oder Röntgenbehandlung die tieferen Teile der Augenhöhle zugänglich sein müssen. Als Vorzüge der Implantation rühmt er eine bessere Beweglichkeit der Prothese, besseren Tränenabfluß, eine nicht eingesunkene Lage des Auges und Augenhöhleninhaltes und ein natürlicheres, lebenswahres Aussehen des künstlichen Auges. Technik: Schonung der Tenonschen Kapsel bei der Enucleation, gute Blutstillung mit sehr heißen, feuchten Tupfern, Einpflanzung einer Goldkugel (von 18 mm Durchmesser). Doppelte Catgutnaht der einander gegenüberliegenden, zusammen mit der Tenonschen Kapsel gefaßten geraden Augenmuskeln, darüber Catgut-Tabakbeutelnaht der Tenonschen Kapsel und Bindehautnaht mit 4—5 Seidennähten. Druckverband 3 Tage. Soll die Einpflanzung längere Zeit nach der Enucleation ausgeführt werden, so macht man einen senkrechten Schnitt in die Rückwand des Bindehautsackes und löst ihn von dem darunter liegenden Gewebe ab. Den Einschnitt in das Orbitalgewebe legt man wagrecht und mehr temporalwärts, damit der tiefere Schnitt vollständig durch unverletzte Bindehaut gedeckt ist. R. verwendet für sekundäre Einpflanzungen kleinere Goldkugeln (14 mm) als unmittelbar nach der Enucleation. In der ausgedehnten Diskussion wird von den meisten Rednern Glaskugel- (oder Goldkugel-) Einpflanzung, von einigen Fett zur Einpflanzung empfohlen. Von den einen wird die Naht der gegenüberliegenden geraden Augenmuskeln angeraten, von anderen verworfen. Die einen halten Knopfnaht, die anderen Tabaksbeutelnaht nach der Einpflanzung für besser. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Bindehaut:

Morax, V.: Conjonctivite folliculaire de piscine. (Follikularkatarrh der Hallenbäder.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 4, S. 281—285. 1922.

Morax berichtet über 2 Fälle von akutem Katarrh bei Schwimmern, die klinisch der in Deutschland schon früher beobachteten Schwimmbadconjunctivitis zuzuordnen sind. Im Abstrich fanden sich im 1. Fall (1912) viele polynucleäre Zellen, aber dabei viel mehr Mononucleäre als bei gewöhnlichen Infektionen; beim 2. Fall waren viel Epithelien im Präparat vorhanden und einige polynucleäre Zellen. Im 1. Fall waren Halberstaedter-Provazeksche Körperchen nachzuweisen. In beiden Fällen war die präaurikulare Drüse palpabel. Infektion durch das Wasser der Bassins sei nicht sicher erwiesen, doch wahrscheinlich. *Comberg.*

Best, F.: Über Schwimmbadconjunctivitis. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 17, S. 621. 1922.

Verf. referiert die hauptsächlichsten Angaben der Literatur und schildert gleichzeitig seine Erfahrungen. Von seinen Fällen blieb die Hälfte dauernd einseitig. Es zeigte sich in allen Fällen die öfter beschriebene Anordnung der Follikel an den Lidern. Als Komplikation erwähnt er die öftere Beteiligung der Hornhaut. Es handelt sich um feine tautröpfchen-

ähnliche Unregelmäßigkeiten, die durch Planspiegel mit hintergeschalteter Lupe erkannt und mit der Zeisslupe epithelial oder subepithelial lokalisiert werden können. Bezüglich Therapie und Prophylaxis schließt Verf. sich früheren Autoren an. *Comberg* (Berlin).

Chaillous, J. et Nida: Conjonctivite folliculaire aiguë chez des habitués d'une piscine parisienne. (Akuter Follikularkatarrh bei den Besuchern eines Pariser Bassinbades.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. 4, S. 274—281. 1922.

Die Verff. berichten über 8 Fälle aus dem Bade in der Straße Ledru-Rollin. Es waren die Kranken sämtlich junge Männer im Alter von 15—29 Jahren. Das klinische Bild gleicht dem der in Deutschland beschriebenen Fälle. Die bakteriologische Untersuchung hatte kein positives Ergebnis. Vom Trachom unterscheiden sich die Follikel dadurch, daß sie dieselbe Farbe haben wie der Grund, auf dem sie stehen. Bei einem Kranken war die Chemosis so stark, daß man an Parinaudsche Erkrankung erinnert wurde, indes war die Drüsenanschwellung so viel geringer und die Follikel waren so verschieden von den Wucherungen der Parinaudschen Conjunctivitis, daß der Vergleich aufgegeben werden muß. Zur Behandlung wurde verwandt Einträufelung von 2,5% Kupfersulfat und von 1% Argentum; außerdem wurde mit Argentum 1% tuschiert. Die Erkrankung befiel nur Männer; daß die Frauen im gleichen Bassin nicht erkrankten, erklärt sich vielleicht daraus, daß jedesmal am ersten Tag nach dem Wasserwechsel das Bassin für die Frauen reserviert war. *Comberg* (Berlin).

Kleczhowski, T. et K. Karelus: Recherches sérologiques sur le trachome. Première partie. (Serologische Untersuchungen über das Trachom. Erster Teil.) (*Inst. de pathol. gén. et exp., univ. de Jajello, Cracovie.*) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Lief. 3, S. 194—220. 1922.

Um die Beziehungen zwischen der Überempfindlichkeit der Bindehaut und der des Gesamtorganismus zu studieren, haben die Verff. Kaninchen mit Serum gesunder und trachomkranker Menschen sensibilisiert und teils mit Normalserum, teils mit „Trachomserum" subconjunctival reinjiziert. Bei einer Reihe weiterer Versuche wurden Kaninchen mit Extrakten trachomatöser Bindehäute vorbehandelt und dann mit letzteren, mit Normalserum oder mit Serum Trachomkranker unter die Bindehaut gespritzt und umgekehrt. Die Sensibilisierung mit den Seris erfolgte durch Injektion in die Ohrvene, diejenige mit den Bindehautextrakten intraperitoneal oder subcutan. Die Menge des der Sensibilisierung dienenden Serums wurde in Kubikzentimetern nach dem Körpergewicht berechnet; sie betrug $^1/_{82}$—$^1/_2$% des letzteren; z. B. bei Einverleibung von $^1/_2$% des Gewichtes wurden einem 1200 g schweren Kaninchen 6,0 ccm Serum intravenös eingespritzt. Zur Feststellung der Körpertemperatur wurden mehrmals am Tage rectale Messungen vorgenommen. Es zeigte sich, daß das normale Menschenserum eine gewisse Giftigkeit für das Kaninchen hat; diese gibt sich durch einen Anstieg der Temperatur zu erkennen, der nach der ersten Injektion 39,8° erreichte und rasch vorüberging und der sich nach der zweiten Injektion auf 43° erhob und einen Tag andauerte. Die gespritzten Tiere wurden infolge des Serums krank und verendeten bei größeren Serummengen; im Durchschnitt wurde eine Dosis von $^1/_6$% des Körpergewichtes ohne Schaden vertragen. Während bei unvorbehandelten Tieren die subconjunctivale Injektion normalen Serums nur einige Stunden andauernde Hyperämie der Bindehaut verursachte, bewirkte sie beim sensibilisierten Kaninchen Lidödem, Hyperämie und Ödem der Lidbindehaut, die 2 Tage andauerten und dann in einen chronischen Katarrh mit Follikelbildung übergingen. Das Serum Trachomkranker bot eine deutlich erhöhte Giftigkeit dar; die Temperatur erhob sich nach der ersten Injektion auf 38,8° und hielt sich mit kleinen Schwankungen auf dieser Höhe bis zum Tage der Reinjektion, an dem sie auf 39,8° anstieg, um bis zum Tode des Tieres so hoch zu bleiben. Die Größe der nicht tödlichen Dosis des Trachomserums konnte nicht genau bestimmt werden; nach $^1/_8$% des Körpergewichtes wurde nie ein unmittelbarer Tod des Tieres beobachtet. Die subconjunctivale Applikation von Serum Trachomkranker löste bei nicht vorbehandelten Tieren eine starke Hyperämie und katarrhalische Sekretion aus, die nicht länger als 2 Tage dauerten; bei den sensibilisierten Tieren verursachte sie eine heftige akute Entzündung, bestehend aus starkem Ödem der Lider und der Conjunctiva, reichlich schleimigeiteriger Sekretion und intensiver Hyperämie der Bindehaut der Lider, der Übergangsfalte und der oberen Bulbushälfte. Die

akuten Erkrankungserscheinungen währten 5—7 Tage; gegen Ende dieser Zeit wurde Follikelbildung konstatiert. Die Kaninchen, die mit normalem Serum vorbehandelt waren und mit Trachomserum subconjunctival reinjiziert wurden, zeigten sich gegenüber beiden Serumarten ebenso überempfindlich wie Kaninchen, die mit Trachomserum sensibilisiert waren; jedoch war die Reaktion am Auge schwächer als bei ausschließlicher Vorbehandlung und Reinjektion mit Trachomserum. Letzterer soll nach Ansicht der Verff. neben dem beiden Seris gemeinsamen Albumin ein unbekanntes Toxin enthalten. Die Sensibilisierung mit Extrakten ,d. h. mit Emulsionen verriebener trachomatöser Bindehaut in Aqua destillata, war nicht immer von Erfolg begleitet. Wohl trat immer eine Temperaturerhöhung — bis auf 39,8° — für einige Tage ein, aber die conjunctivale Reaktion war viel schwächer als bei den Versuchen mit Normal- und Trachomseris; es wurden jedoch auch Follikel beobachtet. Wurden Kaninchen mit Extrakten trachomatöser Bindehaut vorbehandelt und dann mit Trachomserum subconjunctival reinjiziert, so trat eine mehrere Tage andauernde Temperaturerhöhung ein; nach Reinjektion von Normalserum dagegen war nur ein flüchtiger Temperaturanstieg zu beobachten. Die anaphylaktische Reaktion am Auge war bei diesen Tieren nach Reinjektion von Trachomserum viel stärker als nach der von Normalserum. Schließlich wurden noch einige Kaninchen mit Normalserum vorbehandelt und nach 10 Tagen mit Trachombindehautextrakt subconjunctival gespritzt. Darnach erfolgte eine mehrtägige Temperaturerhöhung und am Auge eine mit Ödem und Hyperämie der Conjunctiva einhergehende Reaktion. *R. Schneider* (München).

Sédan, Jean: L'étrille-curette à granulations du professeur Aubaret. (Striegel-Curette zur Trachombehandlung nach Professor Aubaret.) Marseille-méd. **Jg. 59,** Nr. 7, S. 346—347. 1922.

Das neue Instrument hat auf der einen Seite eine Art Striegel mit besonders kräftigen Zähnen, auf der anderen eine flache Kurette. Besonderer Wert wurde auf Haltbarkeit gelegt. *Trappe* (Weimar).

Allisson, F.-H.: L'hétérobactériothérapie dans la conjonctivite gonococcique de l'adulte. (Die Heterobakteriotherapie der Conjunctivitis gonorrhoica der Erwachsenen.) (*Clin. ophth., univ., Genève.*) Rev. gén. d'ophth. Jg. **36,** Nr. 3, S. 101—109. 1922.

Zunächst eingehender Bericht über die Behandlung der Arthritis gonorrhoica mit Arthigon, Vaccinen und intramuskulären Injektionen von Typhusvaccinen (nach Bloch, der dadurch 3 Fälle vollkommen heilen konnte). Darauf werden ausführlich die von Szily und Sternberg mit Typhusvaccine-Injektionen erzielten Resultate besprochen. Allisson berichtet dann über 3 von ihm mit Injektionen von Typhusvaccine behandelte Fälle von Conjunctivitis gonorrhoica. Neben der Serumtherapie ging eine lokale Behandlung mit Einträufelungen von 10% Argyrol oder 2% Argentum nitricum, 1% Xeroformsalbe und Spülungen mit Kalipergamanat. einher. In Fall 1, einer Conjunctivitis gonorrhoica eines Erwachsenen, war das Resultat der Serumtherapie mit Typhusvaccine-Injektionen sehr ungünstig, die Cornea schmolz ein und perforierte. Aber dieser Fall war insofern nicht eindeutig, als Patient vom Pferde mit dem Schweif ins Auge geschlagen worden war, wodurch ein Cornealulcus verursacht wurde. Ferner konnte die erste Injektion von Typhusvaccine erst 5 Tage nach Ausbruch der Erkrankung ausgeführt werden. Die beiden anderen Fälle, deren Krankengeschichte ausführlich mitgeteilt wird, zeigten auf mehrfache Injektionen von 1 ccm Typhusvaccine sehr günstige und auffallend rasch erfolgende Resultate. Worin die Wirkung der Typhusvaccine-Injektionen besteht, ob in der Temperaturerhöhung und der damit einhergehenden Hyperaktivität der Leukocyten oder in einer Protoplasmaaktivierung oder was sonst in Frage kommen kann, läßt Verf. dahingestellt sein. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Dupuy-Dutemps: Sérothérapie de la conjonctivite gonococcique. (Serumtherapie der gonorrhnischen Bindehautentzündung.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. **1,** S. **65** bis 69. 1922.

Es werden drei mit Serum Stériar behandelte Fälle mitgeteilt. Im ersten Falle ver-

schwanden nach fünftägiger Behandlung (zwei Injektionen) Ödem, Sekretion und die Gonokokken aus dem Bindehautsekret ohne Lokalbehandlung, dagegen waren die Gonokokken in der Urethra weiter nachweisbar. Im zweiten Fall bestand eine schwere Blenorrhöe mit einer leichten Ulceration der Hornhaut. Erst wurde zweimal touchiert mit Argent. nitricum, dann zwei Seruminjektionen in 3 Tagen Intervall. Schnelle Besserung, am 5. Tage keine Gonokokken im Sekret. Der dritte Fall betraf ein dreijähriges Kind mit beiderseitiger Blennorrhöe mit tiefen eitrigen Hornhautulcerationen. Keine lokale Behandlung, es wurden nur zwei Seruminjektionen gemacht in Intervallen von 2 Tagen. Nach 4 Tagen Sekretion stark vermindert, Gonokokken verschwunden. *A. Rados* (Zürich).

Sédan, Jean: Au sujet du sérum antigonococcique de Stérian. (Über das „Stériansche Antigonokokkenserum".) Marseille-méd. Jg. 59, Nr. 7, S. 347—353. 1922.

Sédan bringt zunächst einen ausführlichen Bericht über die bisherige Literatur. Im allgemeinen sind mit dem Serum, das nicht nur aus Gonokokken, sondern aus allen sonstigen im gonorrhoischen Eiter und auf der Urethralschleimhaut befindlichen Keimen hergestellt wird, sehr günstige Resultate erzielt worden. Nachdem Verf. eingehend die von Constantinesco mitgeteilten Resultate besprochen hat, bringt er eine ausführliche Krankengeschichte eines Falles von Blennorrhoea neonatorum, bei dem die rechte Cornea schon stark infiltriert war, die linke eine beginnende zentrale Infiltration zeigte. Auf drei Injektionen von Stérianschem Serum gingen die schweren entzündlichen Erscheinungen sehr rasch zurück. Die lokale Behandlung mit Kaltschen Sprüngen und Einträufelungen von Argentum nitricum und später Zink wurde daneben fortgeführt. Dieser klinisch sehr schwere Fall von Blennorrhöe wurde in 13 Tagen unter Hinterlassung einer kleinen Macula am rechten Auge geheilt. Nach der dritten Iejektion hörten die Erscheinungen entzündlicher und eitriger Natur vollkommen auf. Besonderen Wert legt Verf. mit Dupuy-Dutemps auf die Injektion einer kleinen Versuchsdosis von $^1/_2$ ccm bis 1 ccm je nach dem Alter des Patienten, etwa 1—2 Stunden vor dem eigentlichen Beginn der Behandlung mit großen Dosen von 5—10 ccm, um anaphylaktische Erscheinungen zu vermeiden. Störend ist vorläufig an dem Verfahren noch, daß auf die Injektion eine sehr heftige Allgemeinreaktion erfolgt, am 1. Tag auch ziemlich erhebliche Schmerzen an der Injektionsstelle mit mehr oder minder starker Behinderung der Funktionen der injizierten Gliedmaßen auftreten. *Clausen* (Halle a. d. S.).

McCaw, John A.: Gonorrheal ophthalmia in a child of two years. (Gonorrhoische Augenentzündung bei einem Kind von zwei Jahren.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 371. 1922.

Zweijähriges Mädchen mit schwerer eitriger Entzündung beider Augen. Erreger: Gramnegativer intracellularer Diplokokkus. Behandlung: 2stündliche Ausspülungen mit warmer Borlösung, kalte Kompressen und Argyrol 25 proz. 2stündlich. Verf. sah das Kind zuerst 6 Tage nach der Krankenhausaufnahme; Lider beiderseits ödematös und geschlossen; Cornea nicht zu sehen. Trotz Behandlung mit 5 proz. Silbernitratlösung (1 mal täglich Aufträufelung auf die Lidbindehaut) und 1 proz. Mercurochrom statt des Argyrols nach einigen Tagen keine Besserung; im Sekret noch Gonokokken. Trotzdem Annahme einer Mischinfektion; deshalb Verordnung einer fast $^1/_2$ proz. Zinc.-sulf.-Lösung mit Acid. boric., der etwas Tinct. opii zugesetzt wahr, 2stündlich 2 Tropfen in jedes Auge. Nach 48 Stunden Aufhören der Sekretion, am Tage darauf Augen völlig normal. Der Zusatz von Opium wirkte sowohl adstringierend als schmerzstillend und erhöhte die Toleranz gegen das Zinc. sulf. in der angewandten Stärke. *Froehlich* (Jena.)

Bakly: Three cases of strepthothrix infection of the conjunctiva. (3 Fälle von Streptothrix-Infektion der Bindehaut.) (*Ophth. soc., of egypt.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 521—525. 1921.

Streptothrix-Infektion der Bindehaut soll nach Bakly äußerst selten sein; der erste Fall soll 1915 von Sobhy Bey in der ophthalmologischen Gesellschaft von Ägypten veröffentlicht sein. B. hat 3 Fälle in Ägypten beobachtet bei einem 13jährigen Knaben, einem 5jährigen und einem 22jährigen Mädchen. Symptome: Die Infektion mit Streptothrix führt zu keiner akuten Entzündung, macht keine Beschwerden oder Schmerzen und wird deswegen nur zufällig gefunden. Klinisch findet man nach Ektropionieren des Oberlides, wenn der Patient gut nach unten sieht, den oberen und

inneren Quadranten der Augapfelbindehaut und des Fornix gerötet und in der Bindehaut 5—12 gelbliche, harte Knötchen von etwas über Stecknadelkopfgröße, die sich auf der Sclera leicht verschieben lassen. Unteres Tränenkanälchen frei von Konkrementen. Nach Sobhy, auf den B. sich beruft, und der seine Präparate von Horax in Paris nachuntersuchen ließ, handelt es sich um Actinomyces bovis oder hominis. B. hat beobachtet, daß schon nach Excision eines kleinen Schleimhautstückes mit einzelnen Knötchen zwecks genauerer Untersuchung auch die übrigen Knötchen in wenigen Tagen verschwanden. B. verweist noch auf einen Fall von Liégard und Landrieu (Ann. d'oculist. **146**, 418). *Stargardt.*

Watson, Samuel H. and Charles S. Kibler: Etiology of hay-fever in Arizona and the Southwest. (Die Heufieberätiologie in Arizona und Südwest.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **78,** Nr. 10, S. 719—722. 1922.

Für die Entstehung des Heufiebers kommen im allgemeinen nur jene Pflanzen in Frage, bei deren Befruchtung nicht durch Insekten, sondern durch den Wind die Übertragung des Pollenstaubes besorgt wird. Wenngleich auch die Pollenkörner jener Pflanzen, deren Pollenstaub durch Insekten weitergetragen wird, bei bestimmten Personen eine positive Hautreaktion auslösen und zweifellos ein Heufieber zur Folge haben können, wenn der Pollenstaub direkt eingeatmet wird, was beim Beriechen der in Frage kommenden blühenden Pflanzen einmal vorkommen kann, so spielen sie praktisch doch keine Rolle, weil sie sich in der Luft nicht in hinreichender Menge finden. Auch nicht alle Pollenkörner, die eine positive Hautreaktion geben, müssen immer die Ursache des jeweils vorliegenden Heufiebers sein, weil die daran leidenden Patienten häufig auch auf Pollenkörner reagieren, die für das Heufieber als auslösendes Moment nicht in Frage kommen. Nach den Verff. ist es am ratsamsten, mit den verschiedenen Pollenkörnern, die sich zur Zeit des Heufiebers in der Luft vorfinden und von Pflanzen aus der näheren und weiteren Umgebung des Patienten stammen, Hautreaktionen anzustellen. Bei positivem Ausfall wären dann aus den entsprechenden Pollen die Extrakte für die Behandlung anzufertigen. Unter den Pflanzen, die für die Entstehung des Heufiebers in Frage kommen, sind in erster Linie folgende Familien zu nennen: 1. Gramineae oder Poaceae, 2. Compositae, 3. Amaranthaceae, 4. Chenopodaceae, 5. Polygonaceae, 6. Plantaginaceae, 7. gewisse Bäume, in erster Linie Pappeln und Eschen. Verff. bringen dann in Tabellenform als Unterabteilungen die verschiedenen Gattungen und Klassen. Da die klimatischen Verhältnisse in Südwest sehr verschieden sind, so ist auch das Heufieberproblem dort viel verwickelter als in den Ost-, Süd- und Zentralstaaten. Die Zeit der Pollenbildung dauert annähernd von Anfang Februar bis Mitte November. Verff. führen dann zwei Tabellen von jenen Pflanzen an, die in Arizona in hinreichender Zahl vorkommen, um Heufieber veranlassen zu können; welche von ihnen hauptsächlich für das Heufieber verantwortlich zu machen sind, müssen spätere Untersuchungen lehren. Um mit Pollenextrakten eine erfolgreiche Behandlung durchzuführen, darf man nicht für alle Gegenden den gleichen Extrakt anwenden, sondern muß jeweils für den entsprechenden Bezirk einen speziellen Extrakt von denjenigen Pflanzen anfertigen lassen, die das Heufieber verursacht haben. Zum Unterschied von der Rocky-Mountain-Gegend löst in Arizona wahrscheinlich die Amaranthusgruppe in der Hauptsache das Heufieber aus. Capriola dactylon verursacht wahrscheinlich im Frühjahr, Sommer und Herbst Heufieber und ist wohl gemeinhin das auslösende Moment für Heufieber bis zu Höhen von 4500 Fuß. Das Prinzip der Gruppenreaktionen läßt sich auf die Heufieberverhältnisse in Arizona und Südwest nicht anwenden. Therapeutisch sollte nur mit Extrakt von Pollen gearbeitet werden, die auch tatsächlich die Ursache des Heufiebers sind.

Clausen (Halle a. S.).

Hudson, A. C.: Recurrent tumour of conjunctiva. (Recidivierender Tumor der Conjunctiva.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 191—192. 1921.

49 jähriger Mann. Am linken Auge fleischiger Tumor in der äußeren unteren Conjunctiva

bulbi, von Erbsengröße, mit schwacher Pigmentierung in der oberen und unteren Peripherie. Der Tumor wurde von breiten Blutgefäßen durchzogen. Er war über der Sklera frei beweglich. Langsames Wachstum. Nach Unterbindung der Blutgefäße wurde der Tumor mit der benachbarten Conjunctiva excidiert. $3^1/_4$ Jahre später Rezidiv eines pigmentierten Tumors der Conjunctiva, der allem Anschein nach im Ligamentum canthi externum adhärent war. Der Tumor wurde auf galvanokaustischem Wege beseitigt. Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung wurden im primären Tumor die typischen Eigenschaften eines kongenitalen Naevus festgestellt. Die Naevuszellen zeigten indes schon Proliferation und gingen in das benachbarte Gewebe nach Art der Sarkome über. In einzelnen Schnitten enthielten die Zellen bräunliches Pigment. Das Rezidiv war ein typisches Sarkom mit unregelmäßigen Zellen, von denen einige mehrere Kerne enthielten. Das Pigment schien hämatogener Natur zu sein.
Clausen (Halle a. S.).

Goldenburg, Michael: Pterygium surgery. (Pterygiumoperation.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 4, S. 256—260. 1922.

Goldenburg versenkt den Kopf des progressiven Pterygium, das oben 2—3 mm weit vom Limbus in die Bindehaut hinein, unten bis zur halbmondförmigen Falte abpräpariert wird, nach sorgfältiger Curettage des freigelegten Gewebes nach unten in eine Tasche der unterminierten Augapfelbindehaut, wobei ein doppelt armierter Faden durch den Kopf des Pterygium, dann in die Tiefe der Bindehauttasche geführt und auf der Vorderfläche des Unterlides unter dem Tarsus ausgestochen und hier über einem Gummiröhrchen oder Gazeröllchen geknüpft wird (Modifikation der McReynoldschen Operation). *Wittich* (Aschaffenburg).

Wood, D. J.: Case of symmetrical encroachment of the conjunctiva on the corneal margin. (Fall von symmetrischen Herüberwuchern der Conjunctiva über den Limbus.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 190—191. 1921.

Patient vor 6 Wochen an einer Cellulitis der linken Nasenwurzel erkrankt. Die Lider waren damals geschlossen, das Auge gerötet. Auf feuchtwarme Umschläge kam es zur Entleerung von reichlichem Eiter, nach 2 Wochen Heilung, nur das linke Auge blieb rot. Bei der Untersuchung zeigte sich das linke Auge stark injiziert, die Hornhaut unempfindlich, ihr Rand trübe. Die Hornhautperipherie wurde ringförmig von der Conjunctiva in einer Breite von 2—2,5 mm überlagert. Die Conjunctiva war noch leicht durchsichtig, so daß die Iris durchschimmerte. Der Rand der überlagernden Conjunctiva war scharf begrenzt und ein wenig erhaben. Die ganz eigenartig unempfindliche Cornea war besetzt mit einer Reihe von feinen, netzartig angeordneten Grubenbildungen. Die Hornhautoberfläche war vollkommen trocken. Patient hatte keinerlei Beschwerden, nur das Trockenheitsgefühl am linken Auge störte ihn etwas. Aus diesem Grunde hielt er das Auge geschlossen. Die Tränenabsonderung war vermindert. Die Conjunctiva war nur sehr locker mit der Cornea verwachsen und leicht zu lösen. Wegen der vollkommenen Anästhesie wurde jedoch von einer Lösung Abstand genommen, das Auge vielmehr nur mit Kochsalzlösung von Zeit zu Zeit gespült. Wood bringt den eigenartigen Befund am linken Auge mit der Cellulitis in Zusammenhang, welch letztere wiederum die Anästhesie im Gefolge hatte. Die netzartig angeordneten Trübungen der Hornhaut wurden zweifellos durch den trockenen Zustand der Cornea bedingt. *Clausen* (Halle a. S.).

Burroughs, A. E.: Case of filaria worm, „loa-loa" removed from eye. (Ein Fall von Filaria [Loa Loa], die vom Auge entfernt wurde.) (*North of England ophth. soc., Sheffield, 29. IV. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 514. 1921.

Burroughs demonstriert eine Filarie, die er 1921 unter der Bindehaut des Auges bei einem Patienten fand und entfernte, der sich 1911 an der Goldküste infiziert hat. 1917 schon schmerzhafte „Calabar"-Schwellungen in beiden Handgelenken, 1918 schon Filarie am rechten Auge festgestellt. Nach der Entfernung Schmerzen im Auge und Kopfschmerzen verschwunden. Filarie von Prof. Yorke von der Liverpooler Schule für Tropenmedizin als Loa Loa identifiziert. *Stargardt* (Bonn a. Rh.).

Elschnig, Anton: The significance of molluscum contagiosum as an aetiological factor of conjunctival and corneal disease. (Die ätiologische Bedeutung des Molluscum contagiosum bei Conjunctival- und Cornealerkrankungen.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 3, S. 237—238. 1922.

1897 hat Elschnig 7 Fälle veröffentlicht, von denen einer 4 Jahre lang beobachtet werden konnte. Bei 6 war eine chronische Conjunctivitis mit Bildung zahlreicher, trachomähnlicher Follikel vorhanden, so daß andernorts Trachom diagnostiziert worden war. In Fall 7 lag eine einfache chronische Conjunctivitis vor. Bei allen

wurde die Diagnose durch die anatomische Untersuchung sichergestellt. Nach Entfernung der Molluscumkörperchen trat in sämtlichen Fällen Heilung ein. Damals schon hat E. die Anschauung vertreten, daß der Einfluß des Molluscum sich zum Teil in einer Art Reflex, zum Teil in einer mechanischen Reizung der Conjunctiva durch abgestoßene Molluscumzellen kundgibt. Dafür, daß es sich zum Teil um eine auf Reflex beruhende Veränderung bei der Molluscum-contagiosum-Conjunctivitis handelt, führt Verf. die allgemein zu machende Beobachtung an, daß häufig eine chronische Conjunctivitis durch die Gegenwart von kleinen Papillomen an den Cilienwurzeln unterhalten und durch deren Entfernung leicht beseitigt wird. Die mechanische Veränderung läßt sich durch den unzweifelhaft infektiösen Charakter des Molluscum ohne Schwierigkeit erklären. Später konnte E. dann noch zeigen, daß das Molluscum contagiosum des Lidrandes nicht nur zu einer Conjunctivitis sowohl mit als auch ohne trachomähnliche Follikel und Hypertrophien führen kann, sondern auch zu einer Conjunctivitis, ja selbst Keratitis von phlyktänulärem oder ekzematösem Charakter. Dieses Vorkommnis ist ein weiterer Beweis dafür, daß der Reiz, der bei einem Gesunden nur eine einfache Conjunctivitis auslöst, bei einem dazu disponierten Individuum (exsudative Diathese) einen typischen phlyktänulären Zustand verursacht. In solchen Fällen ist die Entfernung der Mollusca contagiosa für die Heilung der phlyktänulären Erkrankung wichtig. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Poyales, Francisco: Molluscum contagiosum der Lider. Pediatr. españ. Jg. 10, Nr. 109, S. 289—296. 1921. (Spanisch.)

Beschreibung der Mollusca ohne neue Merkmale. Die Geschwülste bestehen aus in Läppchen angeordneten Epithelzellen, die entarten, indem die Chromatinsubstanz des Kernes schrumpft, die Zelle sich vergrößert, bis sie platzt und ihren Inhalt nach außen entleert. Schließlich entleert sich der ganze Inhalt der Geschwulst nach außen. Ursächlich kommt ein noch unbekannter Keim oder Zellentartung in Betracht. Impfung auf den Träger ist stets negativ, wenn in der Nähe eines Molluscum geimpft wurde; bei positivem Erfolg 6 Wochen Inkubationszeit. Impfung auf andere Menschen und auf Tiere stets erfolglos. *Lauber* (Wien).

Gallenga C.: Del „segno di Carlo Reymond" nel corso die talune flogosi del segmento anteriore del globo oculare. (Über „das Zeichen C. Reymonds" im Verlaufe von Entzündungen des vorderen Bulbusabschnittes.) (*Clin. oculist., univ., Parma.*) Boll. d'oculist. Jg. 1, Nr. 5, S. 185—187. 1922.

Als Zeichen der Rückbildung von entzündlichen Erscheinungen des vorderen Augenabschnittes findet sich reichliches Sekret der Meibomschen Drüsen an den Lidrändern; während des akuten Stadiums der Entzündung staut sich das Sekret durch die Schwellung des Lidrandes und Verlegung der Ausführungsgänge in den Drüsen. *Koch* (Triest).

Linse:

Lint, Auguste van: Cataracte après thyroïdectomie. Présentation de malade. (Star nach Schilddrüsenentfernung. Vorstellung des Kranken.) Ann. et bull. de la soc. roy. des sciences méd. et natur. de Bruxelles Jg. 1922, Nr. 2/4, S. 36—37. 1922.

Ein 18jähriges junges Mädchen erkrankte einige Tage nach einer Kropfexstirpation an Tetanie. Nach einigen Monaten stellte sich hochgradige Anämie ein, und ganz plötzlich erblindete sie 10 Monate nach der Operation an doppelseitigem Star. Die Ursache der Tetanie und des Tetaniestares ,die Entfernung der Nebenschilddrüsen, wird kurz besprochen. *Jess.*

Hinger, Alois: Ein Fall von Scheinkatarakt nach Kupfersplitterverletzung. (*Krankenanst., Rudolfstiftung, Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Bd. 35, Nr. 21, S. 474—475. 1922.

Vorstellung eines 38jährigen Mannes, der vor fast 5 Jahren durch einen minimalen Granatsplitter am rechten Auge verletzt wurde. Ein Jahr nach der Verletzung bemerkte er, daß die Pupille grau wurde und daß die Sehschärfe abnahm. Zur Zeit besteht eine scheibenförmige bräunlichgraue Trübung im Pupillargebiet mit zahlreichen radiären Ausläufern von gleicher Farbe. Sie liegt dicht unter der Kapsel und zeigt bei seitlicher Beleuchtung die Regenbogenfarben, die bisher in fast allen Fällen dieser sonnenblumenartigen Kupfertrübung festgestellt wurden. Die Iris war etwas dunkler wie die der anderen Seite und besaß einen Stich ins Grünliche, die Netzhaut zeigte deutliche Chalcosis, besonders in der Maculagegend; ein nicht magnetischer Splitter wurde mit dem Augenspiegel und dem Röntgenbild vorn im Glaskörper nachgewiesen. Von einer operativen Entfernung wurde wegen der völligen Reizlosigkeit des Auges abgesehen. *Jess* (Gießen).

Thomson, Ernest: A clinical account of a series of cases of capsular (? capsulo-subcapsular) cataract associated with the deposit of pigment at or around the centre of the capsule, with considerations as tho the aetiology. (Ein klinischer Bericht über eine Serie von Kapselstaren mit Pigment in der Mitte der Kapsel oder um diese, nebst Betrachtungen über die Entstehung.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 6, S. 241—250. 1922.

Bei einer Untersuchung von 7500 Kindern wurden 7 hierhergehörige Fälle entdeckt. 4 mal war die Affektion einseitig, 3 mal doppelseitig. Direkt im Zentrum oder in dessen Umgebung fanden sich Pigmentauflagerungen, in 6 Fällen außerdem runde oder radiäre bläulichweiße Linsentrübungen, 2 mal Adhäsionen der Iris und 1 mal ein Rest der Pupillarmembran. Die Linsentrübungen schienen teils der Kapsel anzugehören, teils subkapsulär zu liegen. Die Fälle werden einzeln beschrieben und abgebildet. Bei der Erörterung der Frage, ob eine ante- oder postnatale Iritis oder eine Entwicklungsstörung vorliegt, entscheidet sich der Verf. unter Berücksichtigung der Arbeiten von Brückner und Cosmettatos für die letztere Ätiologie. *Jess* (Gießen).

Marbaix: Étude sur l'extraction du cristallin cataracté dans sa capsule. (Studie über die Ausziehung der stargetrübten Linse in der Kapsel.) Scalpel Jg. 75, Nr. 22, S. 513—518. 1922.

Verf. erzeugt das Vakuum durch eine Wasserpumpe (strömendes Wasser), das ihm erlaubt, ein annähernd gleichmäßiges Vakuum zwischen 40 und 90 cm zu erzeugen. Die Saugkraft des Saugnapfes prüfte er an einem durch eine Gummimembran verschlossenes, Schrot enthaltendes Probierröhrchen, das in Wasser schwimmt; der Barraquersche Saugnapf hebt 20 g bei 30 cm, 30 g bei 40 cm, 40 g bei 50 cm, 50 g bei 60 cm Vakuum. Statt des ovalen Saugnapfes von Barraquer wird angeregt, einen runden von 4 mm Durchmesser zu verwenden, wodurch bei geringerer Druckverminderung eine erhöhte Saugwirkung erreicht wird. Man kann dann die Linse mit dem oberen Rande zuerst entbinden. *Lauber* (Wien).

McReynolds, John O.: Further observations on intracapsular cataract operations in North America. (Weitere Beobachtungen über die intrakapsularen Staroperationen in Nordamerika.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22. bis 26. V. 1922. S. 193—221. 1922.

Autor sandte hierüber Fragebogen an mehrere 100 Kollegen (zusammen 41 Detailfragen!), deren Mehrzahl dahin antwortete, „daß sie keinen Anlaß hätten, von der altbewährten Extraktion aus der Kapsel abzugehen". Übereinstimmend war die Meinung, daß die intracapsulare Operation wegen ihrer Schwierigkeit nicht zur allgemeinen Einführung in Amerika geeignet sei. Allerdings habe ein hervorragender Operateur, nachdem er Smith selbst 55 Extraktionen in Colombus ausführen sah, geurteilt: „Die Operation ist so leicht, wie ein weißes Kaninchen aus einem Seidenhut herausziehen." Da Infektionen gegenwärtig leicht verhindert werden können, sind entzündliche Reaktionen nach der Extraktion nur durch Zurückbleiben von Kapsel- oder Rindenresten vorgekommen, und sie werden tatsächlich vermieden, wenn die Linse in der ungeborstenen Kapsel entfernt wird. Genaue Anführung des bekannten operativen Vorgehens des Colonel Smith. Präparatorische Iridektomie ist wünschenswert; wenn einfach extrahiert wird, kann periphere Iridektomie oder Iridotomie gemacht werden. Bei Extraktion mit runder Pupille verwendet Autor einen „Irisretractor" (biegsamer Haken aus Platindraht). Die intrakapsulare Operation soll erst versucht werden, wenn der Operateur die gewöhnliche Extraktion aus der Kapsel voll beherrscht, alle Schwierigkeiten kennt, die Größe und den Charakter des Stares und die Beschaffenheit der anderen Augengewebe genau kennen gelernt hat. Aus dem Bericht über die zurückgelangten Fragebogen ergibt sich, daß nur wenige amerikanische Operateure (21) die intrakapsulare Staroperation gelegentlich, noch weniger (18) ausgedehnt anwenden. *Elschnig* (Prag).

Ewing, A. E.: Zonule protection in cataract extraction. (Schutz der Zonula bei der Kataraktextraktion.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22. bis 26. V. 1922. S. 223—227. 1922.

Aus der Diskussion über die Ursachen der Verluste bei Staroperationen (St. Louis

1910) ergab sich, daß Verletzung der Zonula ein Faktor bei diesen Verlusten war. Auf Grund von Versuchen, die vordere Linsenkapsel mit möglichster Schonung der Zonula zu entfernen, gelangte er zu seinem Scherencapsulotom (s. dies. Zentralbl. 5, S. 456). Bericht über 105 Extraktionen, von denen die meisten mit diesem Capsulotom ausgeführt wurden. Operation nur bei durch 3 Tage keimfrei erwiesenem Bindehautsack. Anästhesie mit Holocain 2%, Cocain 5% 30 Minuten vorher; Pupille atropinisiert, subconjunctivale Cocaininjektion zu beiden Seiten des beabsichtigten Bindehautlappens. Fixation mit der Doppelfixationspinzette, Incision mit Keratom (Beer?) oder Graefemesser. $^2/_5$ Bogen dicht am Hornhautrand, Bindehautlappen. Bei zu kleinem Schnitt Erweiterung mit dem Messer. Gleichzeitige oder präparatorische Iridektomie. Die Kapselzange wird bis zum unteren Pupillarrand oder noch unterhalb desselben eingeführt, die Blätter 4—5 mal oder öfter geöffnet und geschlossen, an die Linsenvorderfläche angedrückt, zuletzt das Instrument geschlossen entfernt, wobei gewöhnlich die Kapsel mitgeht. Nach Entbinden der Linse mit Druck Abspülen der Wunde von beiden Seiten mit physiologischer NaCl-Lösung. 4 mal leichter, 2 mal mäßiger, 2 mal großer Glaskörperverlust, 2 mal wird die Iris mit der Kapselzange dialysiert. Keine Infektion, nur 2 mal kein Visus. (Vorausgehende Erkrankung; 5 mal unter $^1/_{10}$. 13 mal Discision.) Die guten Erfolge werden zurückgeführt auf das Fehlen einer Zonulazerreißung, der zufolge durch die Operation „kein Grund für eine spätere geringgradige Hyalitis" gegeben war. *Elschnig* (Prag).

Hileman, J. E.: New knife needle. (Eine neue Discissionsnadel.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 4, S. 292. 1922.

Verf. hat nach seinen Angaben eine neue Discissionsnadel anfertigen lassen, die im Gebrauch sehr unangenehm und leicht zu handhaben ist und gute Operationserfolge gibt. Die Nadel ist sehr dünn, doppelschneidig und hat eine sichelförmig gebogene Schneide. *Rosenberg.*

Payne, Sanders McAllister: Causes of the loss of vitreous humor, prolapse of iris and subsequent membrane formation in cataract extractions. (Ursachen von Glaskörper- und Irisvorfall und von Membranbildung nach Starextraktion.) New York med. journ. Bd. 115, Nr. 8, S. 466—469. 1922.

Verf. stellt (schätzungsweise) folgende Reihenfolge der Extraktionsmethoden in bezug auf Gefahr von Glaskörpervorfall auf: 1. Smith-intrakapsular, 2. die übliche kombinierte Lappenextraktion, 3. Extraktion nach präparatorischer Iridektomie (weil bereits bei der Iridektomie Zonulasprengung erfolgen könne), 4. Kalts Extraktion (Lappennaht), 5. Homer Smith (vorausgeschickte Kapseleröffnung), 6. einfache Lappenextraktion bei runder Pupille. Neben groben technischen Fehlern, die Verf. eingehend erörtert, gibt es Gefahrmomente, die der üblichen Technik an sich anhaften; zur Vermeidung derselben geht er wie folgt vor: 1. Kein Abrichten des Pat. zum Abwärtsblicken, das mache nervös und kann gerade im entscheidenden Moment versagen. 2. Federloser Lidsperrer; nicht bis zur Spannung der Lidcommissur öffnen. 3. Nach Anlegen des Schnittes Fixierpinzette und Lidsperrer entfernen. 4. Anlegen des Löffels an den oberen Wundrand, um dem Cystotom Zugang zu schaffen; der Löffel hält zugleich das Oberlid. 5. Kapseleröffnung. 6. Expulsion in gewohnter Weise mit beiden Löffeln und Herausstreichen der evtl. Corticalreste. 7. Nötigenfalls Irrigation der Kammer mit Pipette. Dies alles ohne mit Finger oder Instrumenten die Lider zu berühren, nur der obere Löffel hält das Oberlid. Sonst besteht Neigung zum Klaffen der Wunde, zu Iris- und Glaskörpervorfall. 8. Pat. schließt die Augen für 1—2 Minuten; wenn beim Öffnen die Pupille nicht rund ist, so spricht dies für Linsenreste; Entfernen derselben wie oben. 9. Bindehautlappen nötigenfalls mit Repositionsspatel unter das Oberlid streichen, aber Oberlid nicht heben. 10. Wenn Iridektomie doch nötig, hält der Operateur mit einer Hand den Löffel zum Heben des Oberlides, führt mit der anderen die Irispinzette, der Assistent schneidet die Iris aus. Erster Verbandwechsel erst am 2. Tag, nur spontan öffnen lassen, Lid nicht heben, nicht abwärtsblicken lassen, Wunde nicht revidieren; dies kann jetzt noch Irisvorfall verursachen und ist zwecklos.

außer es ist Prolaps evident (verzogene Pupille) und Iridektomie beabsichtigt oder aber es ist Infektion erfolgt (Wunde sprengen, Jodtinktur in die Kammer). Bei genügend großen Bindehautlappen ziehe sich übrigens die verzogene Pupille oft noch nach 1—2 und mehr Wochen zurück. Diszission von entzündlicher Pupillarmembran nicht zu früh ausführen. Verf. gibt ein im Winkel abgebogenes Diszissionsmesser eigenen Modells an, das aber dem von Kuhnt vollkommen gleich zu sein scheint.

L. v. Liebermann (Budapest).

Castresana, B.: Die autogene Vaccine bei der Kataraktoperation. Siglo méd. Bd. **69**, Nr. 3572, S. 565—568, 1922. (Spanisch.)

Allgemeine Betrachtungen über den Wert der Autovaccine. Schädigungen können durch die beigemischten Desinfektionsmittel hervorgerufen werden. Verf. hat 25 Staroperationen an Kranken ausgeführt, die an Bindehauteiterungen und Erkrankungen der Tränenwege litten, nachdem er sie mit Autovaccine behandelt hatte. Es handelte sich um Infektionen der Bindehaut mit Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken und Diplobacillen Morax-Axenfeld. Der Heilungsverlauf war nur in 2 Fällen gestört; im ersten waren Linsenreste die Ursache einer am 8. Tage aufgetretenen Iritis, die abheilte, im anderen Falle war 1 Monat seit der letzten Vaccineeinspritzung vergangen. Die Kulturen werden mit Äther abgetötet und es werden 3 mal wöchentlich je 50 Millionen Keime eingespritzt. Im ganzen sechs Einspritzungen.

Lauber (Wien).

Netzhaut und Papille:

Magitot, A.: Sur le courant rétinien. (Über den Netzhautstrom.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 4, S. 241—263. 1922.

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die bisherigen Untersuchungen des Netzhautstromes unter Anführung der Arbeiten von Dubois-Reymond, Holmgren, Dewar und Mc Kendrick, Kühne und Steiner. Die von diesen Forschern mit dem Galvanometer gefundenen Tatsachen wurden von Waller, Gotsch, Bose mit dem Capillarelektrometer, von Einthoven und Jolly, Piper, Fröhlich mit dem Saitengalvanometer bestätigt, ohne daß durch die feineren Instrumente etwas Wesentliches jenen älteren Erfahrungen hinzugefügt worden wäre. Unter dem Einfluß einer Belichtung kommt es zu einer positiven Schwankung des Bestand-(Ruhe-)stromes. Der Sitz des Stromes ist die Netzhaut, nicht das Pigmentepithel. Die Stärke der Stromschwankung ist abhängig von der Belichtungsstärke und von der Wellenlänge; gelbgrüne Strahlung wirkt am stärksten, auch die Empfindlichkeit gegen allerschwächste Belichtung steht im Einklang mit der hohen Lichtempfindlichkeit der Netzhaut. Im helladaptierten Auge ist die Stromschwankung am stärksten für die Wellenlänge von 570 $\mu\mu$, im dunkeladaptierten Auge für 505 $\mu\mu$; dies gilt nur für Augen mit Sehpurpur und entspricht der Absorptionskurve des Sehpurpurs. Im Auge der Tagvögel, die keinen Sehpurpur besitzen, wirken Strahlen von 600 $\mu\mu$ am stärksten, was mit dem Maximum der pupillomotorischen Wirksamkeit (Hess) zusammenfällt. Die Stromschwankung tritt nach einer Latenz von 0,02—0,5 Sekunden ein, was mit der Latenz des Seheindrucks beim Menschen übereinstimmt. Wenn man mehr als 20 bis 25 Reize in der Sekunde verwendet, so ist in den Stromschwankungen kein Rhythmus mehr zu erkennen, was wieder mit der Verschmelzungsfrequenz rhythmischer Lichtreize übereinstimmt. Die Verdunklung bewirkt eine neue, von der vorigen Belichtungsdauer abhängige Stromschwankung. Anaesthetica, welche die Zapfenverkürzung unterdrücken, wie Äther, Chloroform, hemmen auch die Stromschwankung. In den Stromschwankungen kommt weder die von Helmholtz geforderte dreifache Art von Komponenten zur Geltung, noch die Gegensätzlichkeit von Rot-Grün und Blau-Gelb. Das genauere Studium der Stromschwankung ergibt nur die Wahrscheinlichkeit zweier antagonistischer Kräfte, eines Stromes von der Netzhaut zum Sehnerven und eines entgegengesetzt gerichteten. Verf. geht nun weiter ein auf Versuche und Gedankengänge von J. Bose, dem er überhaupt die Anregung zu Beschäftigung mit dem Thema verdankt. Bose ahmte das Auge durch einen Silberbecher nach, dessen Inneres durch Bromdämpfe lichtempfindlich gemacht und mit Wasser gefüllt wurde. Eine solche

Vorrichtung zeigt ebenfalls den Bestandstrom und seine Schwankung durch Belichtung, die Nachschwankung bei Verdunklung. Auch an den lichtempfindlichen Blättern von Bryophyllum konnte Bose das gleiche Verhalten des Belichtungsstromes nachweisen, wie am Auge. Die einzelnen Verschiedenheiten in den erhaltenen Kurven erklären sich nach Bose teils aus dem jeweiligen Zustand der Materie (hypertonisch, normaltonisch, hypotonisch, ermüdet), teils aus dem spezifischen Erregbarkeitsgrad des betreffenden Gewebes (hocherregbar, mittel- und untererregbar). Hocherregbare Gewebe zeigen multiple photoelektrische Schwankungen. Die unter Umständen multiplen Nachschwankungen nach Verdunklung sind in Beziehung zu den positiven und negativen Nachbildern. Bose beschreibt weiter eine Nachbilderscheinung (Einschnitte in einen schwarzen Karton, für rechtes und linkes Auge verschieden, im Stereoskop gegen den hellen Himmel gehalten), wo für das rechte und linke Auge alternierend positives und negatives Nachbild erscheinen. Er findet dabei Oscillationen der Helligkeit in Perioden von 3 bis 5 Sekunden, was mit der Dauer der Oscillation des Netzhautstromes übereinstimme. Nach den Annahmen von Bose, die Magitot sich zu eigen macht, sind also die Verkürzung der Sehzellen im Licht, der Netzhautstrom und die Gesichtsempfindung unter einander verknüpfte Erscheinungen, die durch den gleichen Vorgang in lichtempfindlichen Substanzen bei Belichtung hervorgerufen werden. Dieser Vorgang könnte ein photochemischer sein; die Zersetzung und Regeneration des Sehpurpurs sei aber nicht heranzuziehen, weil er in der Macula und bei vielen Tieren fehle. Der Vorgang bei Belichtung könnte auch mechanisch gedacht werden. Es kommt zu einer Deformation der Moleküle („Molecular strain", Bose), die sich fortpflanzt. Eine andere Theorie nimmt Resonanz der Lichtstrahlen mit Elektronen an, die aus dem Atom herausgeschleudert werden. Es erscheint aber schwer, anzunehmen, daß z. B. bei Druck aufs Auge, den wir doch auch als Licht empfinden, diese Energie Elektronen in Bewegung setze. *Best* (Dresden).

Beck, Hans: Embolie der Arteria centralis retinae infolge der Bildung eines traumatischen Aneurysmas der gleichseitigen Carotis communis. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 1, S. 31—34. 1922.

32jähriger Soldat. 1915 Infanterieschuß linke Halsseite. 1916 hier walnußgroßes pulsierendes Aneurysma. 1917 motorische Aphasie. Februar 1918 epileptische Anfälle. August 1918 plötzlich morgens rechtsseitige Hemiplegie, Unfähigkeit zu sprechen, bei erhaltenem Sprachverständnis. Rückgang dieser Störungen im Verlauf eines halben Jahres. März 1919 plötzliche Erblindung links, neue Verschlechterung des Sprachvermögens. Augenbefund erst August 1920 erhoben: Amaurose, starre, halbweite Pupille, einfach atrophische Papille, Arterien eng, teilweise nur weiße Linien darstellend. Venen ungefähr normal gefüllt. In der Zwischenzeit war Pat. wegen luetischer Infektion in einer Hautklinik behandelt worden. Bei der Operation des Aneurysmas fand sich ein Aneurysma spurium durch schlitzartige Schußverletzung der Carotis. Naht des Schlitzes, Verödung des Aneurysmas. Heilung mit Recurrenslähmung. Über Gerinnselbildung im Gefäßlumen keine Angaben. *Scheerer.*

Benedict, William L.: Retinitis of hypertension plus nephritis. (Retinitis infolge von Hypertonie plus Nephritis.) (*Sect. on opht., Mayo clin., Rochester.*) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 23—32. 1922.

Benedict beschäftigt sich mit einer Gruppe von Fällen, in denen zunächst nur eine essentielle Hypertonie Veränderungen des Augenhintergrundes schafft, zu denen sich später Folgezustände einer sich hinzugesellenden Nephritis ausprägen. Er nennt die Netzhauterkrankung Retinitis infolge von Hypertonie (Hypertension) plus Nephritis. Zunächst findet sich nur eine leichte Verdickung der Wandung der Netzhautarterien, eine Verengerung ihrer Breite mit Drosselung des Kalibers, Auftreten eines breiten Reflexstreifens auf der Außenwandung des Arterienrohres, Erweiterung der Venen, vereinzelt kommen auch schon Blutungen und ödematöse Zustände in der Netzhaut vor. Es können sich auch im weiteren Verlaufe isolierte oder konfluierende weiße Herdchen und die bekannten Exsudatbildungen in der Retina einstellen. Plötzlich einsetzender neuer Schub von Blutungen und von baumwollenartigen weißen Exsudaten in der Retina zeigt an, daß ein neues schädigendes Agens hinzugetreten ist: eine akute Ne-

phritis. Zur Frage der Abhängigkeit der Vasokonstriktion von der Hypertonie oder umgekehrt weist B. darauf hin, daß zweifellos eine essentielle Hypertonie lange Zeit bestehen kann, ohne daß die Netzhautarterien eine Verengerung erkennen lassen. Eine große Anzahl von Personen mit diastolisch-systolischem Blutdruck 160—200 und mehr haben normale Netzhautarterien. B. verweist dann auf Allbutt, der ein besonderes Krankheitsbild abgegrenzt wissen will, welches in andauernd erhöhtem diastolischen Blutdruck besteht, ohne daß die Nieren klinisch und mikroskopisch irgendeine Veränderung aufweisen. Ab und zu kommt in diesen Fällen eine vorübergehende Albuminurie vor. Bei langsam zunehmender Steigerung des Blutdrucks und Kompensation durch Herzhypertrophie wird die Netzhautarterienverengerung meist nicht frühzeitig beobachtet; aber es setzen nervös-funktionelle Störungen (Ermüdung beim Gebrauch der Augen, Kopfschmerzen) ein. Steigt der Druck schnell, so können sich schwere Netzhautödeme bis zur Stauungspapille, und Degenerationen bis zur Spritzfigur und Netzhautablösung entwickeln. Sekundär kommt es leicht zu organischen Veränderungen am Netzhautgefäßsystem in Gestalt einer arteriellen und capillaren Sklerose. Dann verwischt sich das Bild. Man kann dann nicht entscheiden, worauf die Netzhautveränderungen beruhen. Sicher kommen Netzhautprozesse ohne Insuffizienz der Nierenfunktion, ohne Steigerung des RN-Wertes im Blute und Auftreten anderer Beimengungen vor, ebenso sicher aber auch bei Niereninsuffizienz Retinitis ohne deutliche Schädigung des Gefäßsystems. *F. Schieck.*

Luedde, W. H. and J. F. Hardesty: Central retinitis with recovery of normal vision. (Retinitis centralis mit Wiederherstellung normalen Sehvermögens.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 263—274. 1922.

Bericht über 4 Fälle. 1. 23jähriges Mädchen mit hämorrhagischer Retinitis und Exsudation in der Maculargegend. Von anderer Seite schlechte Prognose gestellt. Es fand sich starke Eiterung in den gleichseitigen Siebbeinzellen, im Harn Zucker zwischen 0,5 und 1,0%, ein granulierter Zylinder, Polydipsie, Pruritus. Behandlung der Nebenhöhleneiterung bewirkte Heilung und Verschwinden des pathologischen Harnbefundes. Dieser wird auf die Schädigung der Hypophyse durch die Siebbeineiterung zurückgeführt. 2. 48jähriger Mann mit beiderseitigem Zentralskotom, Papillenschwellung und zentraler Retinitis. Beiderseitige Keilbeineiterung, Zucker im Harn, Wassermann wiederholt positiv, dann aber negativ. Behandlung der Nebenhöhlen und Hg-Behandlung, die dann mit fortschreitender Besserung weggelassen wurde. Langwieriger, schwankender Verlauf mit definitiver Heilung. 3. 19jähriger Mann mit einseitigem macularem Herd von Retinochorioiditis und Zentralskotom. Auswärtige Nasenuntersuchung war negativ ausgefallen, neuerliche Untersuchung zeigte rechtsseitige Keilbeinhöhlenentzündung ohne Eiter. Die Behandlung hatte durchschlagenden Erfolg. 4. 32jähriger Mann mit beiderseitiger nacheinander auftretender zentralen Retinochorioiditis und parazentralen Skotomen. Entzündung der hinteren Siebbeinzellen und Keilbeinhöhlen. Behandlung erfolgreich. Die Erkrankung tritt öfters zuerst in der Netzhaut auf und kann auch bei Vorhandensein eines Allgemeinleidens auf örtlichen Veränderungen beruhen. Ein einmaliger negativer Nasenbefund ist nicht maßgebend; die Untersuchung muß wiederholt werden. *Lauber* (Wien).

Behan, Joseph L.: The fundus changes in nephritis. (Die Veränderungen des Augenhintergrundes bei Nephritis.) (*Dep. of ophth., Long Island coll. hosp., Brooklyn.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 22, S. 1691—1694. 1922.

Behan, Joseph L.: The fundus changes in nephritis. (Die Veränderungen des Augenhintergrundes bei Nephritis.) (*Dep. of ophth., Long Island coll. hosp., New York.*) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 35 bis 49. 1922.

Behan hat sein genau klinisch (ophthalmologisch und intern-chemisch) beobachtetes Material in Tabellenform gebracht, die neben den einzelnen Arten der Augenhintergrundsveränderungen die verschiedenen Äußerungen des Allgemeinleidens nach Blutdruck, Urinbestandteilen usw. enthalten. Unter diesen Fällen erscheint einer besonders bemerkenswert, der eine Schwangere betraf, die keine Störung der Nierenfunktion und Toxämie zeigte und trotzdem innerhalb von weniger als einer Woche Papillen-Netzhautödem, Blutungen und weiße Herde bekam. Nach 2 Wochen hellte sich das Netzhautödem von der Peripherie her fast völlig wieder auf, doch bildete

sich nunmehr die Spritzfigur deutlich aus. In den Tabellen zeigt sich, daß die Albuminurie gar keine grundlegende Rolle spielt; sie ist nach B.s Meinung an die Schädigung der Tubuli gebunden, deren Epithel eine weitgehende Fähigkeit besitzt, zu regenerieren. Bei der Schwangerschaftsniere ist gerade diese Schädigung häufig. Geht der Tubulus zugrunde, dann verödet der zugehörige Glomerulus allerdings mit. — Als Ursache für das Leiden nimmt B. ein unbekanntes schädliches Agens — nenne man es Toxin oder nicht — an, welches in der Blutbahn kreist und eine Vasosklerose auslöst. Diese ist keineswegs die Folge der Blutdrucksteigerung. Doch widerspricht B. der Ansicht von Moschkowitz, daß das Auge gewissermaßen ein Index sei, wie weit diese Gefäßwandschädigung Fortschritte gemacht hat. Die Vasosklerose der Netzhautgefäße bei den Augenhintergrundsveränderungen ist eine natürliche Abwehrfolge gegen die im Blutstrom enthaltene Noxe, aber sie ist kein ätiologischer Faktor der Veränderungen selbst; denn diese sind durch die Noxe an sich verursacht. Somit ist ebensowenig das Augenleiden eine Folge des Nierenleidens, wie dieses keine Folge des Augenleidens ist. Beide haben nur eine gemeinsame Ätiologie. *Schieck* (Halle.)

Gourfein-Welt: La rétinite exsudative dans ses rapports avec l'angiomatose de la rétine. (Die exsudative Retinitis in ihren Beziehungen zur Angiomatose der Retina.) (*Clin. ophthalmol., univ., Genève.*) Rev. gén. d'ophthalmol. Bd. **36**, Nr. 4, S. 149—164. 1922.

Ein 16jähriger junger Mann, dessen sonstiger Körperzustand und Blutbefund ganz normal sind, bemerkte eine ohne Schmerzen oder Entzündungserscheinungen aufgetretene starke Herabsetzung der Sehschärfe des linken Auges. Die innere Hälfte des Gesichtsfeldes war ganz amaurotisch, in der äußeren war noch eine Spur von Lichtempfindung vorhanden. Ophthalmoskopisch wurde am rechten Auge ein kleines Angiom der Netzhaut in der Gegend der Macula gefunden, das mit einem erweiterten kleinen Gefäße in Zusammenhang stand. Das linke Auge zeigte innen oben von der Papille eine graue Verdickung, Faltung und Abhebung der Retina mit außerordentlicher Gefäßerweiterung, in ihrer Umgebung waren einzelne kleine weiße Herde; neben der sonst normal aussehenden Papille drei kleine, glänzende, buckelförmige Fleckchen, die den Eindruck von Cholestearinkrystallhäufchen machten. Im Laufe der Beobachtung traten Blutungen am Fundus, eine Iritis und schließlich ein akutes, inflammatorisches Glaukom auf, so daß das schmerzhafte blinde Auge entfernt wurde. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die mit dem Augenspiegel sichtbaren Netzhautveränderungen auf einer nasalwärts bis zur Ora serrata reichenden Abhebung durch einen Erguß beruhen, der hauptsächlich dort, wo er an die Chorioidea grenzt, blutig ist, er scheint sowohl aus Netzhautgefäßen, als auch aus der Chorioidea zu stammen, in welcher ein Herd sichtbar ist, der Pigmentwucherungen und Gefäßerweiterungen zeigt. Die abgehobene Netzhaut ist sehr stark gefaltet und verdickt; an der Verdickung, die stellenweise das Fünffache der Norm erreicht, nehmen alle Netzhautschichten, aber in ungleichem Grade teil. Die schwersten Veränderungen zeigen die äußeren Netzhautschichten. Daselbst sind zahlreiche Blutungen, eine ausgedehnte Lage neugebildeten Bindegewebes, Cholestearinkrystalle umgeben von Riesenzellen, Pigmentwucherungen teils in Form unregelmäßiger Haufen, teils als Streifen entlang der Falten angeordnet, so daß ihr Entstehen vor dem Eintritte der Abhebung angenommen werden muß. In der Umgebung der Blutungen liegen homogene Fibrinmassen, die von Blutungen stammen. Es sind ferner zwei Formen von Phagocyten zu beobachten, die einen sind aus Pigmentzellen, die anderen aus polynuclearen Leukocyten hervorgegangen. Die Glia zeigt keine Wucherungen, wohl sind aber ihre Fasern stark in die Länge gezogen. Innerhalb der verdickten Netzhaut sind zahlreiche nekrotische Herde. Die Gefäße zeigen schwere Veränderungen: Erweiterung ihres Lumens, sehr starke Vermehrung ihrer Zahl, oft angiomähnliche Konvolute; ihre größte Zahl ist thrombosiert, die Thromben jedoch nicht vollständig organisiert. Manchmal liegt ein Gefäß innerhalb einer Blutung. Die Gefäßwände sind stellenweise hyalin degeneriert und verdickt. Gourfein-Welt rechnet diesen Fall zu der von Coats und Leber beschriebenen Erkrankung, hält das Angiom der Retina für das Primäre, die Retinitis externa für den Endausgang der Angiomatosis retinae. *Hanke* (Wien).

Ralston, Wallace and E. L. Goar: Detachment of the retina following intracapsular cataract extraction. (Netzhautablösung nach intrakapsulärer Kataraktextraktion.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 5, S. 372. 1922.

Nach Angaben in der Literatur und Aussagen der Anhänger der Methode von Smith-Indien ist die Netzhautablösung eine ungewöhnliche Folge der Operation. — Mann von 71 Jahren. Extraktion links nach dieser Methode ohne Zwischenfall, kein ungewöhnlicher Druck auf die Cornea, kein Glaskörperverlust. Verbandwechsel nach 7 Tagen; geringe Injektion, Kolobomschenkel frei. Vorderkammer nicht wiederhergestellt. Iris an die Hornhauthinter-

fläche angelagert. 2 Tage später temporal grauliche Masse von typischem Aussehen einer Netzhautablösung, in den folgenden Tagen auch nasal, oben und unten, so daß vier verschiedene Vorwölbungen sichtbar waren. Wiederherstellung der Kammer vom 28. Tage ab; Druck niedrig, Bulbus wenig gereizt. Allmähliches Zurückgehen der Ablatio mit Vertiefung der Vorderkammer, etwa 7 Wochen p. op. Ablatio völlig angelegt, Vorderkammer wiederhergestellt, Tension normal. Hämorrhagien in der Retina, eine in der Macula, dadurch V. mit Korrektion nur $^{20}/_{100}$. Trotz der langen Anlagerung der Iris an die Cornea keine Hornhautschädigung. Obwohl das lange Fehlen der Vorderkammer auf Aderhautablösung deutet, hatten die Vorwölbungen die typische Form und Farbe der Amotio retinae. *Froehlich* (Jena).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Reis: Sehnerven-Erkrankung durch Trinitrotoluol. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47,** H. 4, S. 199—208. 1922.

Reis berichtet unter Hinweis auf ähnliche Mitteilungen von Cords über Sehnervenschädigungen durch Dinitrobenzol über eine chronische Retrobulbärneuritis durch Trinitrotoluol, das bisher als relativ harmloser Abkömmling der aromatischen Nitrokörper angesehen worden war. Der 48jährige H., der ca. 50 Monate ständig als Munitionsarbeiter beim Füllen von Granaten mit Trinitrotoluol hantiert hatte, erlitt am 20. IX. 1917 eine Granatsplitterverletzung am Oberschenkel und fiel dabei mit dem Hinterkopf auf festen Asphaltboden. Anfang 1918 bemerkte er ein Abnehmen des Sehens, das allmählich zur Abblassung der temporalen Papillenhälften, Verengerung der Netzhautgefäße und Verringerung des Sehvermögens auf $S = {}^{1}/_{100}$ exzentrisch mit absolutem zentralem Skotom und unregelmäßiger konzentrischer Gesichtsfeldeinengung führte. Eingehende allgemeine und neurologische Untersuchung blieb ergebnislos. Auf Befragen gab H. an, daß in den Betrieben durch den Sprengstoff, der „Trotyl" bezeichnet werde, manchmal Reizerscheinungen der Augen mit Tränen und Hautausschlag („Trotylkrätze") beobachtet worden sei. Die Möglichkeit einer Entstehung der Retrobulbärneuritis durch den Fall lehnte R. auf Grund früher mitgeteilter Erfahrungen ab, glaubte aber die unter dem Bilde der Intoxikationsamblyopie verlaufene Sehnervenerkrankung auf die langdauernde Beschäftigung des H. mit Trinitrotoluol, das seiner chemischen Konstitution nach dem als gefährlichen Sehnervengift bekannten Dinitrobenzol nahesteht, zurückführen zu müssen. Nach den Feststellungen des Gewerbehygienikers Koelsch sollen reine Trinotrotoluole relativ ungefährlich und harmlos sein. Die Giftigkeit steigert sich durch Verunreinigungen. Auch die einigermaßen reinen nitrierten Toluole können in Ausnahmefällen bei besonders disponierten Personen und infolge langdauernder Beschäftigung mit dem betreffenden Stoff Gesundheitsschädigungen verursachen. Diese Voraussetzungen hält R. in vorliegendem Fall für vorhanden und erkannte als Obergutachter den ursächlichen Zusammenhang von Neuritis und Betriebsarbeit als höchstwahrscheinlich an. In dieser Auffassung bestärkte ihn folgende weitere Beobachtung: Der 42jährige Sch., seit $4^{1}/_{2}$ Monaten mit Umfüllen von Trinitrotuol in Fässer beschäftigt, bemerkte am 23. VI. 1917 eine rasch fortschreitende Abnahme des Sehens auf beiden Augen und war am anderen Morgen blind. Befund am 25. VI.: Leicht erweiterte, lichtstarre Pupillen, ausgesprochene Trübung und Rötung der Papillen. $S = \frac{1}{\infty}$. Keine äußeren Vergiftungszeichen, Alkoholmißbrauch und Methylalkohol auszuschließen. Nach vorübergehender Besserung des S. auf $^{1}/_{2}$ wechselvoller Ablauf der Neuritis. November 1917 Pupillen mittelweit, gute Reaktion. Papillen scharf begrenzt, temporale Abblassung. $S = {}^{1}/_{2}$. Der behandelnde Augenarzt führte in seinem Gutachten die Neuritis auf die Gifteinwirkung der chemischen Produkte des Arbeitsbetriebes zurück, konnte jedoch die plötzliche Entstehung mit der Tatsache, daß Sch. schon längere Zeit darin tätig war, nicht in Einklang bringen. 1918 Untersuchung in der Universitätsaugenklinik Bonn. Beiderseits Papillen sehr blaß, Netzhautgefäße relativ gut gefüllt. Beiderseits $S = {}^{1}/_{35}$. Zentrales Skotom für alle Farben. Alle bekannten Ursachen einer Retrobulbärneuritis waren auszuschließen. Der Gutachter (Cords) hielt toxische Einwirkung für wahr-

scheinlich, ohne auf einen bestimmten Stoff hinzuweisen zu können. Nach anfänglicher Ablehnung des ursächlichen Zusammenhanges von Neuritis und Betriebsarbeit im Hinblick auf die zum Vergleich herangezogenen, mehr chronisch verlaufenen Sehnervenschädigungen bei Dinitrobenzol glaubte der Gutachter, die Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges auf Grund weiterer Mitteilung über die Ausdehnung der Betriebsarbeit des Sch. doch zugeben zu müssen. Er nahm an, daß die Sehnerven schon vor der akut einsetzenden Erblindung angegriffen waren. Hiermit stimmen die Bingschen Erfahrungen überein, daß toxische Neuritiden oft nach langer Dauer der Gifteinwirkung, manchmal sogar erst wenn diese bereits aufgehört hat und das Gift wahrscheinlich ausgeschieden ist, beginnen. Sch. ist mit Trinitrotoluol, in innige Berührung gekommen (Gelbfärbung der Hände), so daß durch die Hautporen das Gift in den Blutkreislauf gelangen konnte. Aus diesem Grunde mußte auch das weniger giftige, aber nicht harmlose Trinitrotoluol, ebenso wie das Dinitrobenzol, als geeignet angesehen werden, bei zu Sehnervenleiden Disponierten solche hervorzurufen. R. schließt sich dieser Auffassung an und betont gleichfalls die Schwierigkeit der gutachtlichen Entscheidung angesichts des ungewöhnlichen und bisher unbeobachteten plötzlichen Eintrittes der Erblindung. *Heßberg* (Essen).

Ramadier, J.: Sinusites postérieures latentes. Origine de névrites optique, trijumellaire et sphéno-palatine. (Latente Entzündung der hinteren Nasennebenhöhlen als Ursache von Neuritis optici und Entzündungen des Trigeminus und des Nervus sphenopalatinus.) Ann. des malad. de l'oreille du larynx, du nez et du pharynx Bd. **41**, Nr. 2, S. 150—184. 1922.

Im Bereiche der hinteren Nasennebenhöhlen (Keilbein und hintere Siebbeinzellen) können sich entzündliche Zustände gänzlich latent entwickeln, sich aber plötzlich durch einige ernste Komplikationen von seiten der benachbarten Nerven offenbaren. Diese bestehen 1. in Neuritis optici bzw. Lähmungen des Okulomotorius, 2. Gesichtsneuralgien, 3 Störungen im Bereiche des Nervus sphenopalatinus Die Diagnose ist schwierig. Nur in seltenen Fällen ergibt die Röntgenaufnahme mit Sicherheit die Krankheitsursache, meist ist man auf die genaue klinische Analyse des Falles allein angewiesen. Die Neuritis optici verläuft meistens unter dem Bilde des axialen oder retrobulbären Typus mit Vergrößerung des blinden Flecks als Frühsymptom und späterem zentralen Skotom. Es kann aber auch eine ophthalmoskopisch sichtbare Stammneuritis entstehen, mit peripherer, oft sektorenförmiger, meist temporal gelegener Gesichtsfeldbeschränkung und frühzeitiger Sehstörung. Die beiden anderen Komplikationen treten häufig gemeinschaftlich auf und zeichnen sich durch Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit der Symptome aus. Oft genug bleibt die Diagnose vollkommen unsicher, und man muß sorgfältig alle anderen Möglichkeiten der Entstehung erwägen Die Störungen von seiten des Auges erfordern oft rasche und radikale Hilfe. Man muß oft auch ohne sichere diagnostische Merkmale die Ausräumung der Nebenhöhlen vornehmen. *C Brons* (Dortmund).

Verhoeff, F. H.: Primary intraneural tumors (gliomas) of the optic nerve. A histologic study of eleven cases, including a case showing cystic involvement of the optic disk, with demonstration of the origin of cytoid bodies of the retina and cavernous atrophy of the optic nerve. (Primäre intraneurale Opticustumoren [Gliome]. Eine histologische Studie an 11 Fällen, einschließlich eines mit Cysten bildungen der Papille, mit Erörterungen über den Ursprung der zellähnlichen Körper (cytoid bodies) der Retina und der kavernösen Atrophie der Sehnerven.) (*Charitable eye a. ear infirm., Massachusetts.*) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 2, S. 120—140 u. Nr. 3, S. 239—254. 1922.

Verhoeff wählt die Bezeichnung „intraneurale" Tumoren im Gegensatz zu den extraneuralen (Scheidentumoren). Bei den intraneuralen handelt es sich ausschließlich um Gliome trotz aller Verschiedenheit der Zellformen und der Anordnung und Reichlichkeit der Fasern. Man kann drei Typen unterscheiden, die aber natürlich Über-

gänge zeigen: den fein-retikulierten Typ der Glia, den grob-retikulierten und den grobfaserigen, der hauptsächlich bei den aus Spindelzellen zusammengesetzten Tumoren vorkommt. Die Anwendung der Malloryschen Gliafärbung gibt Gewißheit, daß die neugebildeten Fasern zur Glia gehören. Die Lücken- und Höhlenbildung ist nicht das Ergebnis einer mucinösen Degeneration, sondern einer sehr reichlichen Vakuolenbildung innerhalb des glialen Syncytiums. In einem Falle war eine gleichzeitige Gliawucherung der Papille und angrenzenden Retina festzustellen, ohne daß es sich um eine kontinuierliche Durchwucherung der Lamina cribrosa gehandelt hätte. Innerhalb der Papillenwucherung hatten sich zwei große Cysten gebildet, die mit dem Augenspiegel sichtbar waren. In einem anderen Fall bestand gleichzeitig mit dem Opticustumor ein Gliom des Hinterlappens der Hypophyse. Die Anlage der Geschwulst ist wahrscheinlich kongenital und beruht auf einer abnormen Entwicklungstendenz der Glia. Vermutlich enthält dieselbe Stoffe, welche das benachbarte Gliagewebe zu gleichzeitiger Wucherung anregen. Es handelt sich also nicht um eine von einem bestimmten umschriebenen Herd ausgehende Wucherung, welche nach Art der malignen Tumoren die Umgebung verdrängen und infiltrieren würde. Die Theorie, welche die Geschwülste des Opticus mit der Neurofibromatose peripherer Nerven in Zusammenhang bringt, entbehrt bisher der tatsächlichen Grundlage. Die Neigung zu Vakuolenbildung und durch Zusammenfließen der letzteren zu Cysten ist eine der Glia allgemein zukommende Eigentümlichkeit, auch in der Retina kann man diese Tendenz unter den verschiedensten Umständen nachweisen. In die so geschaffenen Hohlräume kann sich transsudiertes Serum sowie Blut ergießen. Der sog. Kavernenschwund beim Glaukom ist nach V. ein analoger Vorgang, er hält ihn aber nicht für die notwendige Vorstufe der glaukomatösen Exkavation, da sich diese häufig entwickelt, ehe es zu Vakuolenbildung kommt. Des weiteren beschäftigt sich V. mit der Genese der zellähnlichen Körper (cytoid bodies), die in diesen Tumoren sowohl im verdickten Stamm wie im Scheidenraum vorkommen, er erklärt sie für identisch mit den sog. ganglionären Nervenfasern der Retina, wie sie bei Stauungspapille, Retinitis albuminurica usw. gefunden werden und bisher für degenerierte Achsenzylinder, von anderen für Ganglienzellen gehalten wurden. Er erklärt sie für Anschwellungen von Gliafasern, die dadurch zustande kommen, daß sich eine eosinophile Masse in Serum ansammelt und sie auftreibt. Eine Entstehung aus Nervenfasern kann schon deshalb nicht in Frage kommen, weil sie in den Gliawucherungen des Scheidentumors gefunden werden, wo es keine Nervenfasern gibt. *v. Hippel* (Göttingen).

Marinesco, G.: Contribution à l'étude de l'histologie pathologique et à la pathogénie de l'idiotie amaurotique. Encéphale Jg. **16**, Nr. 9, S. 481—490 u. Nr. 10, S. 561—572. 1921.

Marinesco hat einen Fall von amaurotischer Idiotie klinisch und pathologisch-anatomisch untersucht. Es handelte sich um ein 19 Monate altes, jüdisches Mädchen mit totaler Amaurose, weiten Pupillen und dem typischen Hintergrundsbilde. M. hat das Hirn mit zahlreichen histologischen Methoden untersucht, und zwar auf Oxydasen, Mitochondrien, Eisen, Glykogen und Lipoide (Ciacio, Dietricht) und nach der neuen Neurogliamethode von Cajal. Auch ultramikroskopische Untersuchungen hat er vorgenommen. In den erkrankten Zellen hat er ein Fehlen der Oxydasen und der Eisenreaktion festgestellt, auf der anderen Seite eine Anhäufung von Glykogen. Den Mitochondrien schreibt er eine diastatische Wirkung zu. Ganz allgemein glaubt er, daß die amaurotische Idiotie durch das Fehlen eines für die Zellernährung notwendigen Fermentes bedingt wird. Die Augen sind nicht mikroskopisch untersucht. *Stargardt* (Bonn).

Schultze, Friedrich: Die Migräne. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **21**, S. 47—70. 1922.

Schultze berichtet über den derzeitigen Stand der Migräneforschung, ihre Ursachen: Gicht, Traumen, Infektionskrankheiten, Gifte, Menstruation, Geschlechtsfunktion, ihre Formen: Augenmigräne, ophthalmoplegische und epileptische Migräne, Hemicrania vestibularis, facioplegica und ovarielle Migräne. Er bespricht besonders

die Symptome der Augen, des Gehirns, des vasomotorischen Systems, die sekretorischen, trophischen und intestinalen Störungen. Die unbekannte Entstehung der ererbten oder erworbenen Krankheit erklärt Auerbach als Produkt eines Mißverhältnisses zwischen Hirnvolumen und Schädelumfang und der Beziehung von Schädelasymmetrie und Reichardscher Hirnschwellung. Unerklärt bleibt der Wechsel der Migräne von einer zur anderen Kopfhälfte und ihr häufiges Fehlen bei den zahlreichen Fällen von Schädelasymmetrie. A. Müller glaubt, an eine rheumatische Erkrankung der Kopf- und Nackenmuskulatur mit starker Druckempfindlichkeit durch palpable Insertionsknötchen an Muskel- und Sehnenansätzen, die eine Behinderung des venösen und Lymphabflusses bedingen. Henschen und Kindborg schließen sich unter gewissen Modifikationen dieser Auffassung an. Die Erkrankung sei als chronische Perineuritis des Trigeminus in Schweden besonders häufig. Gegen sie erhebt Ulrich auf Grund einer sorgfältigen Statistik über 500 Fälle der Ziehenschen Klinik ernstliche Bedenken, gibt aber die Möglichkeit klimatischer Einflüsse zu. Wilbrand und Saenger berichten über die große Häufigkeit von Kopfrheuma in Hamburg. Im Gegensatz zu Henschen und Flatau, die einen Zusammenhang zwischen beiden vererbbaren Krankheiten Gicht und Migräne annehmen, führt Ulrich in ihrer Statistik keinen Fall von Gicht als Ursache an. Sch. hält das entgegengesetzte Verhalten beider Krankheiten: Entstehung der Migräne im Kindesalter bzw. in der Pubertätszeit, Abklingen im Alter, umgekehrt bei der Gicht, für einen wichtigen Gegengrund. Traumen können nach M. Ulrich die noch unbekannte „Migränekonstitution" auslösen, desgleichen Infektionskrankheiten und Gifte. Gegen Nicotin als alleinige Grundursache, auf die viele Autoren wegen der starken von ihm erzeugten Gefäßstörungen die Migräne zurückführen, spricht, daß sie bei nicht rauchenden Frauen nicht seltener ist als bei stark rauchenden Männern. Desgleichen fehlt die Kenntnis sicherer ursächlicher Beziehungen der Erkrankungen endokriner Drüsen und der Migräne. Glanduläre Störungen der Ovarien als alleinige Ursache sind bei der Häufigkeit der Migräne beim männlichen Geschlecht sehr unwahrscheinlich. J. R. Charles nahm Anschwellung des vorderen Hypophysenlappens als Ursache an, wogegen die Verschiedenheit der hemianopischen Gesichtsfeldausfälle (bitemporale bei Hypophysiserkrankungen, homonyme bei Migräne) spricht. Vergrößerung der Sella turcica wurde nicht beobachtet. Neben seelischen Traumen führt Moebius das gesamte Krankheitsbild der Augenmigräne auf Blendung durch grelles Licht zurück. Ungeklärt bleibt die Entstehung halbseitiger Skotome bei intensiver Belichtung der ganzen Netzhaut. Refraktionsanomalien als alleinige Ursache werden abgelehnt. Sie können nur bei Disponierten als auslösendes Moment eine Rolle spielen. Nicht mit allen Migräneformen und Anfällen ist Kopf- und Augenschmerz verbunden. Letzterer fehlt häufig. Der Kopfschmerz sitzt mehr in den Schläfen als im Hinterkopf. Ein Hauptaugensymptom ist das Flimmerskotom, das der Aura der Epilepsie verglichen wird, sich von ihr u. a. durch seine Dauer unterscheidet. Der Kopfschmerz kann sich hier und da auch schon vor dem Skotom einstellen, und wird als Reizung des Sehapparates bei den zu Migräne Disponierten aufgefaßt. Ein 27jähriger Arzt empfand vor dem Flimmerskotom „nagendes Hungergefühl". Das Flimmern verschwand im Gegensatz zu seinem sonstigen Verhalten beim Schließen der Augen und im Dunkeln. Keller vermutete wegen völliger Erblindung in dem fehlenden Gesichtsfeldbezirke und Fehlen der hemianopischen Pupillarreaktion, eine Störung im Sehzentrum. Pichler sah bei schwerer Migräne noch nach 2 Jahren Gesichtsfeldausfälle. An Pupillenphänomenen wurde Erweiterung und Verengerung auf der befallenen Seite beobachtet. Westphal sah eine bis zu 4 Monaten anhaltende Erweiterung und völlige Reflexstarre. Die bezüglich ihrer Zugehörigkeit zur Migräne umstrittenen Oculomotoriuslähmungen sind selten. Amerikanische Autoren nehmen einen Gefäßspasmus an, der sich u. a. in Blässe des Opticus und der Netzhaut kennzeichnen soll und evtl. zu Dauerlähmungen auf arteriosklerotischer Grundlage führt. Außer Lähmungen im Oculomotorius und anderen Augen-

muskelnerven sind Lähmungen im sensiblen Trigeminus, im Hypoglossus und Facialis beobachtet. Opticusatrophie kann nicht durch Migräne entstehen. Außer mehr oder minder vollständiger Hemianopsie werden fast stets motorische aphatische und dysphatische Zustände beobachtet, ferner Hemiparesen und Hemiparästhesien. Schwindelgefühl und echter Drehschwindel müssen differentialdiagnostisch von Menièreschem Schwindel und Epilepsie unterschieden werden. Seelische Störungen kommen unabhängig neben der Hemikranie und während der Anfälle (Disphrenia hemicranica) vor. Daß jede Migräne mit „Verminderung der geistigen Regsamkeit" einhergehe, lehnt Sch. als zu weitgehend ab. Beobachtet sind die verschiedensten Grade von Bewußtseinstrübungen bis zu völliger Bewußtlosigkeit, Angstzustände, Depressionen u. a. Gegen die enge Beziehung zwischen Migräne und Epilepsie spricht auch das Fehlen von Babinski bei Migräne und der sichere anatomische Befund bei Epilepsie, der bei der zur Ausheilung neigenden Migräne nicht erwartet werden kann, trotz der beiden Leiden gemeinsamen, anfallsweisen Entstehung, ihrer Beendigung durch Schlaf und ihrer Vererbbarkeit. Vasomotorische Störungen als Begleitung von Migräneanfällen sind häufig, sekretorische und trophische selten. Sie werden zum großen Teil auf Einwirkung des sympathischen Nervensystems bezogen. Strebel bezeichnet den Migränekopfschmerz als Sympathicuskopfschmerz. Curschmann konnte experimentell durch direkte Kälteeinwirkung weiße Finger, Tachykardie und Migräneerscheinungen hervorrufen. Seltener ist halbseitiges Schwitzen, Tränenträufeln u. a., häufiger Vermehrung der Harnentleerung während des Anfalles. Als vasomotorische Störungen sind auch Nasenbluten und Netzhautblutungen beschrieben, von trophischen Störungen Lidödeme, einmal Quinkesches Ödem. Auch Herpes wurde beobachtet, ferner außer Erbrechen heftige Schmerzen in der Magengegend wie bei tabischen Krisen. Eine Reihe von Magensymptomen bestimmter Fälle faßt u. a. A. Schmidt als echte Migräneäquivalente auf. Die Migräne ist am häufigsten zwischen 26—30 Jahren, niemals bei Personen über 65 Jahre. Rivière und Ulrich sahen Anfälle bei Frauen im Klimakterium erst entstehen. Oft schließen sich nach mehr oder minder langer Pause an einen Anfall rasch hintereinander mehrere an. (Status hemicranicus Moebius). Gefäßkrampf und Sympathicuserregung gelten zur Zeit als anerkannteste Erklärung, allerdings nicht aller Erscheinungen, besonders nicht der starken Kopfschmerzen. Spasmen an Gehirngefäßen sind bis jetzt noch nicht nachgewiesen und auffallenderweise selbst während starker Anfälle auch in der Retina nicht beobachtet. Auch Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit und vermehrter Hirndruck während des Anfalles, infolge angioneurotischer Absonderung aus den Plexus chorioidei im Quinkeschen Sinne sind möglich. Sicard fand den Liquordruck bei Hemikranie stets normal. Stärkere Erregbarkeit des Gehirns und der Gehirnrinde gilt als erwiesen durch die experimentell zu erzeugende Blendungsmigräne. Als Sitz der Affektion bei Flimmerskotom kommt die Occipitalrinde in Frage, wofür auch die begleitende motorische Aphasie spricht. Therapeutisch empfiehlt Sch. Regulierung der gesamten Lebensweise, Mäßigkeit bzw. Abstinenz evtl. Ovarienpräparate bei klimakterischen Frauen, sowie Antipyretica zu Beginn des Anfalles bzw. des Flimmerns. *Heßberg* (Essen).

Wick, W.: Ein Beitrag zur Frage psychogener Augenleiden und ihrer Behandlung. (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47, H. 5, S. 282—287. 1922.

Hysterische Erscheinungen können in Teilen auftreten, die entweder willkürlich beeinflußt werden können oder auch unwillkürlich auf dem Wege einer Affekterregung. Leider wissen wir am Auge so gut wie nichts über normale Affektwirkungen. Nach kurzer Zusammenstellung der am Sehorgan bekannten hysterischen Störungen teilt Verf. einen Fall von doppelseitiger hysterischer Herabsetzung der zentralen Sehschärfe und konzentrischer Gesichtsfeldeinengung mit, der durch Wachsuggestion geheilt wurde. Die Möglichkeit der Heilung durch Suggestion ist gleichzeitig der beste Beweis gegen das Vorliegen von Simulation. *Best* (Dresden).

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Stern, L. et F. Gautier: L'emploi de l'injection intraventriculaire comme méthode d'étude de l'action directe des substances sur les centres nerveux. (Die Anwendung der intraventrikulären Einspritzung als Methode zum Studium der direkten Wirkung von Substanzen auf die Nervenzentren.) (*Laborat. de physiol., univ., Genève.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 12, S. 648—649. 1922.

Die Einführung einer wirksamen Substanz in den Ventrikelraum ist die einzige sichere Methode, um auf die Zentren einzuwirken. Am besten ist die Einführung in den Seitenventrikel. Vom Ventrikel aus erreicht man auch die Rindenzentren und die subcorticalen Zentren. Die Methode wird auch therapeutisch brauchbar sein. Zur Applikation antitoxischer und antiseptischer Mittel auf die Nervensubstanz wird es die Methode der Wahl werden. Auch die Wirkung von Hormonen auf das Nervensystem wird man so am sichersten studieren können.
Martin Jacoby (Berlin).°°

Sonntag: Die Behandlung der Trigeminusneuralgie. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 11, S. 524—527 u. Nr. 12, S. 586—591. 1922.

In dieser für den praktischen Arzt bestimmten zusammenfassenden Übersicht betont Verf. die große Wichtigkeit, nach Möglichkeit kausale Therapie zu treiben, wozu allerdings eine genaue ätiologische Diagnostik auf Grund einer erschöpfenden Kenntnis aller Möglichkeiten gehören. Es werden dann die bekannten ätiologisch in Betracht kommenden Veränderungen lokaler und allgemeiner Natur aufgezählt, unter denen leider auch immer wieder die Gicht figuriert, die nach Erfahrungen des Referenten gar nicht in Betracht kommt. Ein Heilplan darf erst aufgestellt werden, wenn alle diagnostischen Behelfe erschöpft sind. Die Therapie der idiopathischen Trigeminusneuralgie, wie sie der Verf. empfiehlt, ist dem Neurologen geläufig. Nur sei besonders hervorgehoben, daß eine bestimmte Reihenfolge bei den Behandlungsversuchen innegehalten werden soll, damit nicht eine spätere durch eine vorhergehende illusorisch gemacht wird, wie z. B. die Röntgenbestrahlung durch vorhergehende Alkoholinjektion. Von der letzteren vertritt Verf. den Standpunkt, daß sie allen operativen Verfahren vorzuziehen ist; sie ersetzt die peripheren und basalen Resektionen vollkommen. Die Injektion in das Ganglion Gasseri erreicht oft Dauerheilung und ist jedenfalls vor der erheblich gefährlicheren Exstirpation zu versuchen. Die zerstörenden Methoden sind in schweren Fällen anzuwenden, in denen der Kranke zum Morphinisten geworden ist. Nur die Pseudoneuralgien der Hysterischen sind von allen Eingriffen auszuschließen. — Mit den therapeutischen Ratschlägen des Verf., die genau den vom Ref. vielfach vertretenen Indikationen entsprechen, kann man sich voll und ganz einverstanden erklären. *W. Alexander* (Berlin).°°

Jentzer, Albert: Des opérations endo-craniennes contre la névralgie faciale rebelle. (Intrakranielle Operationen gegen hartnäckige Gesichtsneuralgien.) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **51**, Nr. 51, S. 1177—1182. 1921.

Nach kurzem Eingehen auf die interne Behandlung, deren häufige Erfolglosigkeit bei Gesichtsneuralgien (übrigens bleibt die Röntgen- und Quarzlampenbehandlung, wie sie in Deutschland üblich geworden ist, unerwähnt), bespricht der Verf. die chirurgischen Methoden: die Exstirpation des Ganglion Gasseri nach Rose und Krause, die Durchschneidung der Wurzel des Trigeminus zwischen Ganglion und Protuberantia nach Spiller-Frazier-van Gehuchten, nach De Beule als Neurotomia retrogasseriana bezeichnet. Die Vor- und Nachteile der Ektomie des Ganglion (Mortalität 15—24%) werden besprochen und auf die Operationsmethode von De Beule eingegangen.

Bildung eines Knochenperiostlappens nach Heidenhain, methodisches Vorgehen, Ablösen der Wurzel V entlang der vorderen Seite und am oberen Rande des Felsenbeines. Auf einem Spatel wird von unten das Ganglion und die Wurzel in ihrer meningealen Umscheidung emporgehebelt. Eröffnung des Ganglionsackes (Meckel) und nunmehr Durchschneidung oberhalb des Ganglions unter Schonung der Umgebung. Zwei erfolgreiche Operationen werden mitgeteilt. Zentral bedingte Neuralgien bilden keine Kontraindikation zum Eingriff. Bei hartnäckigen Neuralgien wird die Operation aufs wärmste empfohlen, bei Erkrankung einzelner Äste Injektion von Alkohol. *Büscher* (Kiel.)°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE UND FORTSETZUNG DES MICHELSCHEN JAHRESBERICHTS ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IM GEBIET DER OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · **A. BRÜCKNER** JENA · **A. ELSCHNIG** PRAG · **E. FUCHS** WIEN

E. HERTEL LEIPZIG · **E. v. HIPPEL** GÖTTINGEN · **W. KRAUSS** DÜSSELDORF · **H. SATTLER** LEIPZIG · **F. SCHIECK** HALLE

A. SIEGRIST BERN · **A. WAGENMANN** HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 5
S. 209—256

26. SEPTEMBER 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 5 S. 209—256

Ergebnisse.

33.

(Aus dem staatlichen serotherapeutischen Institute in Wien. Vorstand: Hofrat Paltauf.)

Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie.

Von
Prof. Dr. **Ernst Löwenstein** (Wien).

(Fortsetzung.)

II. Die Tuberkulose als Organsystemerkrankung.

Alle diese Tatsachen beweisen, daß die Bacillämie ein häufiges Vorkommnis ist auch bei Menschen, bei denen wir mit unseren jetzigen Methoden der klinischen Untersuchung den Ausgangspunkt der Blutinfektion nicht nachweisen können, ja sogar bei Menschen, bei denen wir nicht einmal mit Sicherheit eine Erkrankung der Lunge nachweisen können. Die Pathologie und Klinik der Tuberkulose konnte diese neuen Tatsachen noch nicht verarbeiten. Es sei deshalb hier der Versuch gemacht, die Pathologie und Klinik der Tuberkulose mit diesen neuen Tatsachen in Einklang zu bringen. Dazu sind aber noch neue experimentelle Arbeiten notwendig gewesen, über welche ich hier berichten will. Zunächst mußte der Beweis erbracht werden, daß die Tuberkelbacillen wirklich sehr kurze Zeit nach der Infektion in die Blutbahn kommen. Experimentell habe ich mir hier in folgender Weise Klarheit zu verschaffen gesucht. Ich infizierte Meerschweinchen am Zehenballen der Endphalange der kleinen Zehe und exstirpierte dann nach verschiedenen Zeiten die ganze Zehe im Metakarpophalangealgelenk mit der Kneifzange; die Wunde wurde in ausgedehntester Weise mit dem Platinspatel verschorft. In keinem einzigen Fall gelang es, die Allgemeininfektion durch die frühzeitige Exstirpation zu verhüten. Selbst 30 Minuten nach der Infektion kam die Operation schon zu spät; im weiteren Verlaufe der Versuche zeigte es sich, daß die Aussaat ins Blut in allen Fällen schon erfolgt war.

Es muß also selbst bei dieser vorsichtigen Art der Infektion rasch zu einem Eindringen der Tuberkelbacillen ins Blut kommen. Bei der natürlichen Infektion des Menschen, die wohl zum größten Teil nach den Arbeiten Robert Kochs, Flügges, Parrots, Küss', H. Albrechts und Anton Ghons, E. Albrechts, Hedréns auf dem Wege der Inhalation zustande kommt, muß man natürlich damit rechnen, daß viel weniger Bacillen in den Respirationstrakt kommen. Aber trotzdem werden sie denselben Weg einschlagen wie bei der künstlichen Infektion. Die Lymphdrüsen nehmen außerordentlich rasch die eingedrungenen Bacillen auf; ich erinnere hier nur an die Angabe Filehnes, daß bei Durchschneidung der Carotiden und der Trachea sich bereits in den Lymphdrüsen Erythrocyten finden. Die wenigen Sekunden, welche das Tier nach dieser Todesart noch lebt, genügen, um die Aufnahme des Blutes in die Lymphdrüsen zu ermöglichen. Auch Paltauf berichtet über einen ähnlichen Versuch. Paltauf setzte Kaninchen einer einmaligen Milzbrandinhalation aus, tötete die Tiere sofort nach der Inhalation und konnte jedesmal im mediastinalen Lymphapparat die Milzbrandbacillen nachweisen; in wenigen Sekunden ist also die Aufnahme körperfremder Elemente in den Lymphapparat vollzogen. Bis jetzt war man nun der Meinung, daß diese Infektion in den Lymphdrüsen als bakteriendichten Filtern stecken bleibt. Cornet hat in seinem Lokalisationsgesetz seine Überzeugung ausgesprochen, daß die

Inhaltsverzeichnis.

Ergebnisse.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 5 und ihre Grenzgebiete. S. 209—256

Ergebnisse.

33.

(Aus dem staatlichen serotherapeutischen Institute in Wien. Vorstand: Hofrat Paltauf.)

Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie.

Von
Prof. Dr. **Ernst Löwenstein** (Wien).

(Fortsetzung.)

II. Die Tuberkulose als Organsystemerkrankung.

Alle diese Tatsachen beweisen, daß die Bacillämie ein häufiges Vorkommnis ist auch bei Menschen, bei denen wir mit unseren jetzigen Methoden der klinischen Untersuchung den Ausgangspunkt der Blutinfektion nicht nachweisen können, ja sogar bei Menschen, bei denen wir nicht einmal mit Sicherheit eine Erkrankung der Lunge nachweisen können. Die Pathologie und Klinik der Tuberkulose konnte diese neuen Tatsachen noch nicht verarbeiten. Es sei deshalb hier der Versuch gemacht, die Pathologie und Klinik der Tuberkulose mit diesen neuen Tatsachen in Einklang zu bringen. Dazu sind aber noch neue experimentelle Arbeiten notwendig gewesen, über welche ich hier berichten will. Zunächst mußte der Beweis erbracht werden, daß die Tuberkelbacillen wirklich sehr kurze Zeit nach der Infektion in die Blutbahn kommen. Experimentell habe ich mir hier in folgender Weise Klarheit zu verschaffen gesucht. Ich infizierte Meerschweinchen am Zehenballen der Endphalange der kleinen Zehe und exstirpierte dann nach verschiedenen Zeiten die ganze Zehe im Metakarpophalangealgelenk mit der Kneifzange; die Wunde wurde in ausgedehntester Weise mit dem Platinspatel verschorft. In keinem einzigen Fall gelang es, die Allgemeininfektion durch die frühzeitige Exstirpation zu verhüten. Selbst 30 Minuten nach der Infektion kam die Operation schon zu spät; im weiteren Verlaufe der Versuche zeigte es sich, daß die Aussaat ins Blut in allen Fällen schon erfolgt war.

Es muß also selbst bei dieser vorsichtigen Art der Infektion rasch zu einem Eindringen der Tuberkelbacillen ins Blut kommen. Bei der natürlichen Infektion des Menschen, die wohl zum größten Teil nach den Arbeiten Robert Kochs, Flügges, Parrots, Küss', H. Albrechts und Anton Ghons, E. Albrechts, Hedréns auf dem Wege der Inhalation zustande kommt, muß man natürlich damit rechnen, daß viel weniger Bacillen in den Respirationstrakt kommen. Aber trotzdem werden sie denselben Weg einschlagen wie bei der künstlichen Infektion. Die Lymphdrüsen nehmen außerordentlich rasch die eingedrungenen Bacillen auf; ich erinnere hier nur an die Angabe Filehnes, daß bei Durchschneidung der Carotiden und der Trachea sich bereits in den Lymphdrüsen Erythrocyten finden. Die wenigen Sekunden, welche das Tier nach dieser Todesart noch lebt, genügen, um die Aufnahme des Blutes in die Lymphdrüsen zu ermöglichen. Auch Paltauf berichtet über einen ähnlichen Versuch. Paltauf setzte Kaninchen einer einmaligen Milzbrandinhalation aus, tötete die Tiere sofort nach der Inhalation und konnte jedesmal im mediastinalen Lymphapparat die Milzbrandbacillen nachweisen; in wenigen Sekunden ist also die Aufnahme körperfremder Elemente in den Lymphapparat vollzogen. Bis jetzt war man nun der Meinung, daß diese Infektion in den Lymphdrüsen als bakteriendichten Filtern stecken bleibt. Cornet hat in seinem Lokalisationsgesetz seine Überzeugung ausgesprochen, daß die

Infektion nur entlang dem Lymphsystem fortschreitet. Diese Meinung ist aber irrig. Wie mein obiger Versuch an dem Meerschweinchen beweist, sind die Drüsen kein dichtes Filter, das quantitativ arbeitet, sondern sie geben die Tuberkelbacillen rasch an die Zirkulation ab, wenigstens zum Teil.

Es lag nun nahe, gerade bei den Fällen, welche durch Metastasen gekennzeichnet sind, im Obduktionsbefund nach Momenten zu suchen, welche die Bacillämie erklären könnten. Hier sei auf die besondere Wichtigkeit der Gefäßtuberkulose hingewiesen, die dank der günstigen Verhältnisse am Auge von den Ouklisten (Axenfeld u. Stock, Fleischer u. a.) als keineswegs seltenes Vorkommnis klar gestellt wurde. Es wäre möglich, daß durch die topographische Lage des von A. Ghon so genau studierten primären Lungenherdes die Ursache für das häufige Eindringen der Tuberkelbacillen in die Blutbahn zu suchen wäre. Um hier genaue Daten in die Hand zu bekommen, haben Löffler und ich die Tuberkuloseprotokolle des allgemeinen Krankenhauses in Wien der letzten 5 Jahre studiert und insbesondere alle Fälle von Knochen- und Nierentuberkulose genau auf ihren Lungenobduktionsbefund kontrolliert. Vorausgeschickt sei den Resultaten, daß es sich nur um Erwachsene gehandelt hat, da uns Kindermaterial nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stand. Es ergab sich nun das überraschende Resultat, daß in 60% der Fälle von Knochentuberkulose und in 40% der Fälle von Nierentuberkulose sich überhaupt aus den sonst sehr sorgfältig geführten Protokollen kein Zeichen einer stattgehabten Tuberkuloseinfektion nachweisen ließ. Dieses Resultat deckt sich also völlig mit dem Befund, den ein Pathologe wie Orth bei den 16 Fällen von Knochentuberkulose Robert Königs erhoben hat. Trotz dieser eindeutigen Befunde kommen solche Fälle sehr häufig, wie mir viele Pathologen versichern, mit der klinischen Diagnose Lungentuberkulose zur Obduktion.

Genau dieselben Erfahrungen habe ich auch bei Tuberkulose des Auges gemacht. Trotzdem wiederholt behauptet wurde, daß in jedem Falle von Augentuberkulose Lungenveränderungen nachweisbar sind, bin ich auf Grund ausgedehnter Erfahrung der entgegengesetzten Ansicht und glaube, daß der Infektionsmechanismus des Auges ganz derselbe ist wie bei den Knochen oder der Niere. Seit den ausgezeichneten Versuchen Stocks (1907) kann ja ein Zweifel über die hämatogene Entstehung der Uvealtuberkulose nicht mehr bestehen. Es wird also auch hier der Obduzent nur in einer sehr geringen Anzahl von Fällen für Tuberkulose charakteristische Veränderungen in der Lunge finden.

Es dürfte also auch der Kliniker nur schwer für die klinische Diagnose Lungentuberkulose ein hinreichendes anatomisches Substrat vor sich haben. Hier dürfte der Fehler wohl in einer Überschätzung der Leistungsfähigkeit der physikalischen Untersuchungsmethoden liegen.

Ich habe sehr viele Fälle von Tuberkulose des Auges, der Nieren und der Knochen auf ihren Lungenbefund untersucht und sehr oft einbekennen müssen, daß ich durch die Perkussion, Auscultation und Röntgenuntersuchung keine sichere Erkrankung der Lunge feststellen konnte. Die anatomische Ausdehnung des tuberkulösen Herdes ist eben zu klein für unsere grobe Untersuchungstechnik. Wir müssen uns in einem solchen Falle eben mit einer positiven Tuberkulinreaktion begnügen. Gerade in diesen Fällen ist die biologische Diagnose von größtem Werte. Nochmals zusammengefaßt wäre nach meiner Auffassung der Ausbreitungsweg folgender: Auf dem Wege der Inhalation Entstehung des primären Lungenherdes, Einbruch in die Blutbahn, während der primäre Lungenherd ausheilt. Die Ausheilung kann so vollkommen sein, daß sie sich dem Nachweis des pathologischen Anatomen entzieht. Es wäre auch zu begrüßen, wenn in jedem Falle von Tuberkulose des Auges neben einer besonders sorgfältigen klinischen Analyse auch eine Untersuchung des Blutes auf Tuberkelbacillen vorgenommen werden könnte. Natürlich ist nur mit einem schubweisen Auftreten der Bacillen im Blut zu rechnen, die positiven Befunde werden also selten sein, aber diese Versuche müssen doch gemacht werden.

Besonders wertvoll wäre es natürlich, wenn von okulistischer Seite diese Fragestellung aufgegriffen und Lungenobduktionen von den gewiß seltenen Fällen von Augentuberkulose mit akzidentellem, tödlichem Ausgang publiziert würden. Während also wenigstens nach meiner Erfahrung die Lungen bei Tuberkulose des Auges, der Niere, der Knochen sehr wenig beteiligt oder gänzlich frei von Tuberkulose sind, sind die schweren Lungenerkrankungen eigentlich sehr selten durch metastatische Erkrankungen kompliziert. Auch Ranke hat auf diese Tatsache schon hingewiesen. Ich habe zu diesem Zwecke die Heilstättenberichte zur Ergänzung meiner eigenen 20jährigen Erfahrung als Tuberkulosearzt durchgesehen und kaum in 0,1% der Fälle metastatische Erkrankungen unter 40 000 Heilstättenpatienten ausfindig machen können. Man kann also beinahe von einem Antagonismus in dem Sinne sprechen, daß eine schwere Erkrankung des einen Organsystems das andere Organsystem vor der Erkrankung bis zu einem gewissen Grade schützt.

Wenn man nun die Obduktionsprotokolle, Krankengeschichten nach Gesetzmäßigkeiten bei der Entstehung von Metastasen durchsucht, so drängt sich einem folgende Beobachtung auf: Das Organsystem, in dem sich die erste Metastase etabliert, ist auch der häufigste Sitz der künftigen Metastase. Gerade beim Auge sehen wir dieses Verhalten am schärfsten ausgesprochen. Fast nie kommt es bei einer Tuberkulose des Auges zu einer anderweitigen Metastase als eben im Auge, wie mir auch sehr erfahrene Augenärzte versichern. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man die Tuberkulose des Auges in mindestens 80% als eine beiderseitige ansieht. Aber auch hier nimmt das Auge keine Sonderstellung ein, sondern die anderen Organsysteme verhalten sich genau so.

Die Fälle von Knochentuberkulose bekommen fast ausschließlich neue Metastasen nur im Knochen. So sehen wir oft Fälle, welche 5—10 Metastasen im Knochen haben, ohne einen sicheren Lungenbefund, und sehr häufig sehen wir sogar bei der Obduktion keine oder nur geringe Zeichen einer durchgemachten Tuberkulose.

Ebenso sind ja die Verhältnisse bei der Tuberkulose der Nieren. Wie häufig erkranken die Nieren nacheinander und zwar fast nur hämatogen (intrakanalikulär [Ranke], erkrankt am häufigsten die Blase und der Ureter). Eine gleichzeitige beiderseitige Infektion der Nieren gehört natürlich zu den größten Seltenheiten und doch findet man sooft eine beiderseitige Nierentuberkulose. Man kann auch gar nicht annehmen, daß durch einen besonders tückischen Zufall gerade in beiden Nieren ein Depot von Tuberkelbacillen angelegt wird. Noch auffallender ist dieses Erkranken des Organsystems beim Morbus Addison, zu dessen Auftreten ja eine beiderseitige Funktionsausschaltung notwendig ist; bei der Obduktion findet man beide Nebennieren völlig verkäst. Trotzdem darf man aber daraus nicht schließen, daß die Infektion eine gleichzeitige war, sondern der Tod tritt eben erst ein, wenn beide Nebennieren völlig funktionsunfähig geworden sind. Sie erkranken *nacheinander* wie das Auge, der Knochen, die Niere.

Schließlich sei auch hier eine Arbeit von mir erwähnt, die sich mit der Häufigkeit der schweren Lungentuberkulose bei Lupösen beschäftigt. Diese an der Wiener Lupusheilstätte gewonnenen Ergebnisse führten zu der Erkenntnis, daß die schwere Lungentuberkulose nur in etwa 5% der Fälle vorkommt. Leider standen uns keine Obduktionsprotokolle von Lupösen in genügender Anzahl zur Verfügung. Aber auch hier sehen wir, daß die Rezidiven sich eigentlich stets innerhalb des Organsystems halten. Einen geradezu idealen Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung repräsentieren die exquisit hämatogenen Hauttuberkulosen, nämlich die so außerordentlich häufigen Tuberkulide und das Erythema nodosum Bazin. Trotzdem diese Tuberkulide außerordentlich häufig rezidivieren und diese Rezidiven sich oft über 2—3 Jahre hinziehen, sehen wir nie eine Tuberkulose in einem anderen Organsystem auftreten. Auch der Lungenbefund ist in der Regel so geringfügig, daß die Sicherstellung der klinischen Diagnose Schwierigkeiten macht.

Aber auch die Lungentuberkulose selbst bleibt eigentlich in der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle auf den Respirationstrakt beschränkt, trotzdem doch von den großen Geschwürsflächen oft und viel Tuberkelbacillen in die Blutbahn kommen müssen, sehen wir so außerordentlich selten Metastasen der schweren Lungentuberkulose. Es bilden sich zwar neue Herde, aber eben nur wieder innerhalb des Respirationstraktes.

Wenn ich meine Erfahrungen als Tuberkulose-Arzt von diesem Gesichtspunkt aus überblicke, so drängt sich die Überzeugung auf, daß hier eine Gesetzmäßigkeit vorliegt. Es erscheint als eine unleugbare Tatsache, daß die Tuberkulose des Menschen sich hier in einem wesentlichen Punkte von dem experimentell erzeugten Bilde der Tuberkulose am Meerschweinchen unterscheidet. Beim Meerschweinchen handelt es sich stets um eine generalisierte Tuberkulose; beim Menschen hingegen ist die chronische Tuberkulose an die anatomische Erkrankung eines *einzigen* Organsystems gebunden. Der ganze Verlauf der Tuberkulose spielt sich in einem einzigen Organsystem ab: Entweder im Respirationstrakt oder im Knochen oder in der Haut oder im Urogenitaltrakt oder im Sehapparat oder in den serösen Häuten. Ich möchte diese Erkenntnis recht nachdrücklich unterstreichen, da ihr vielleicht eine viel allgemeinere Geltung für die verschiedenen Infektionen zukommt, andererseits vielleicht auch ein Rückschluß auf die Zusammengehörigkeit der Organe in den Bereich der Möglichkeit gerückt erscheint.

Wie kann man sich nun diesen Verlauf der Tuberkulose erklären? Für die so auffallende Tatsache, daß gerade die Nieren, Nebennieren, Knochen, Haut, immer wieder dasselbe Organ, von der Tuberkulose befallen wurde, kann man nur schwer eine befriedigende Erklärung ins Feld führen. Die nächstliegendste billigste Annahme wäre die einer angeborenen oder erworbenen Disposition des betreffenden Organs; dieser fast unvermeidliche Einwand kann aber unserem Kausalitätsbedürfnis nicht genügen, denn für die „Disposition" fehlt uns jede anatomische oder physiologische Grundlage, wir können uns in 99% der Fälle keinerlei Vorstellung machen; nur das Trauma kommt bis jetzt in Frage. In zweiter Linie konnte man von einem „Organotropismus" des betreffenden Tuberkelbacillenstammes reden, aber auch nicht mehr als reden, denn Beweise für eine derartige elektive Wirkung haben wir nicht, im Gegenteil, die Tierversuche lassen eine solche Organotropie direkt ausschließen. Wir müssen also nach anderen Erklärungen suchen.

Fußen wir zunächst auf folgenden Tatsachen:

1. Die tuberkulöse Bacillämie ist kein seltenes Vorkommnis. Auch bei sehr geringem oder fehlendem Lungenbefund können Tuberkelbacillen im Blut zirkulieren[1]).

2. Bei metastatischen Tuberkulosen ist sehr häufig der Lungenbefund so gering, daß er dem Auge des pathologischen Anatomen entgeht.

3. Neue Lokalisationen folgen fast immer dem Weg der ersten Metastase, d. h. sie bleiben innerhalb des Organsystems lokalisiert.

4. Schwere Erkrankung eines Organsystems schützt die anderen Organsysteme vor der Erkrankung, während leichte Erkrankungen eines Organsystems und ausgeheilte Prozesse keinen Schutz für die anderen Organsysteme im Gefolge haben.

5. Bei der allgemeinen Miliartuberkulose wird diese Gesetzmäßigkeit völlig durchbrochen.

Es würde hier zu weit führen, die Bacillämie und die allgemeine Miliartuberkulose einander gegenüberzustellen. Das möge einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Sicher ist jedenfalls, daß bei Erwachsenen die Bacillämien sehr häufig sind und die Miliartuberkulose außerordentlich selten. Im Kindesalter hingegen sind die miliaren

---

[1]) Die diesbezügliche Literatur ist in meinem Buche E. Löwenstein, Vorlesungen über Bakteriologie, Immunität und spezifische Behandlung der Tuberkulose, Gustav Fischer, Jena 1920, enthalten.

Tuberkulosen außerordentlich häufig, hingegen stehen Untersuchungen über Tuberkelbacillen im Blut noch aus; trotz meiner Bemühungen ist mir kein derartiges Kindermaterial zugänglich geworden. Wir werden so zu dem Schluß gedrängt, daß die Organe beim Erwachsenen, solange sie integer sind, eine gewisse natürliche Resistenz gegenüber der Tuberkulose besitzen. Ist aber ein Organ geschädigt, sei es durch Trauma (Hoden, Bruchstelle bei Rippenfrakturen) oder durch eine Erkrankung der Gefäße, so kann die Tuberkulose hier leicht auskeimen und führt zu einer Resistenzverminderung des ganzen Organsystems.

Vielleicht kommen wir aber einer Erklärung noch näher, wenn wir die Tuberkulose des Auges und der Niere unter einem Gesichtswinkel betrachten. Es ist eine sichergestellte Tatsache, daß die rechtzeitige Exstirpation einer tuberkulösen Niere in einem sehr hohen Prozentsatz der Fälle die andere Niere vor der Erkrankung schützt. Erinnert dieses Verhalten nicht an unsere Erfahrungen über die Wirkung der Enucleation bei der sympathischen Ophthalmie; auch hier schützt die rechtzeitige Enucleation fast immer das andere Auge vor der Erkrankung.

Weiters wissen wir, daß die schwere Erkrankung einer Niere die Entstehung der Tuberkulose auf der anderen Seite begünstigt. Ja, der kürzlich verstorbene Altmeister der Urologie, Zuckerkandl, versicherte mir, daß bei beiderseitiger Nierentuberkulose die Exstirpation der schwerer erkrankten Niere in der Regel einen auffallend günstigen Einfluß auf den Krankheitsverlauf der leichter erkrankten Niere hat, also genau so wie manchmal die Enucleation nach ausgebrochener sympathischer Ophthalmie noch eine günstige Wendung bewirken kann.

Auch manche Angabe, die uns bis jetzt unverständlich war, kann uns jetzt verständlich werden. Die Beseitigung der tuberkulösen Metastase auf chirurgischem Wege hat doch auffallend gute Resultate gezeitigt, trotzdem man die Quelle der Blutinfektion nicht verstopfen konnte. Es sei hier nur an die Resultate der Nierenexstirpation gemahnt, wie sie von Caspar, Zuckerkandl, Kümmel publiziert wurden; durchschnittlich 60% Dauerheilerfolge, an denen trotz langer Beobachtung keine anderen Lokalisationen der Tuberkulose beobachtet wurden. Dabei muß man in Rücksicht ziehen, daß zu der Zeit, aus welcher diese Statistiken kommen, viel schwerere Fälle operiert wurden; heute entschließt man sich doch viel früher zur Exstirpation und deshalb sieht man auch die doppelseitigen Erkrankungen viel seltener.

Zweifellos sind die Verhältnisse bei der Tuberkulose des Knochen ganz ähnlich; viele Fälle bleiben nach Entfernung der ersten Knochenmetastase dauernd tuberkulosefrei; die rechtzeitige Entfernung der ersten Metastase hat auch hier oft einen Tuberkulose-Heilerfolg bewirkt.

Wenn wir uns diese Tatsachen vor Augen halten, so drängt sich uns die Vermutung auf, daß innerhalb eines Organsystems ein unsichtbarer, uns unbekannter Zusammenhang bestehen muß. Wie können wir uns nun diesen Zusammenhang vorstellen?

Vielleicht kommen wir mit folgender Vorstellung der Wahrheit näher. Durch den Krankheitsprozeß in der primären Metastase, der Chorioidea oder der Niere gehen hochspezifische Zellverbände zugrunde. Die nekrotischen Gewebszellen werden zu Fremdkörpern, müssen resorbiert werden und wirken als Antigene, die zur Bildung von Chorioideal- bzw. Nierentoxinen (Resorbinen) führen. Diese Substanzen können wir ja nicht morphologisch nachweisen, aber sie können doch imstande sein, das spezifische Organ derart zu schädigen, daß bei einem zweiten Bacillenschub die Bacillen den ganzen Kreislauf passieren können, ohne einen Schaden anzurichten, bis sie zu dem von den Organresorbinen präparierten Boden kommen, auf dem sie auskeimen. Wenn wir nun die Erfahrungen bei der Nierentuberkulose berücksichtigen, so wird uns der Schluß unausweichlich, daß „sympathische" Erkrankungen nicht nur im Sehapparat, sondern bei den meisten anderen Organsystemen vorkommen. Ich erkläre mir die sympathische Ophthalmie also mit der Annahme, daß im sympathisierenden Auge ein aus den Zerfallsprodukten entstehendes Antigen zur Bildung von Chorioideal-

toxinen führt[1]). Die Wirkung dieser Organtoxine äußert sich also in einer Schädigung der homologen Gewebe, bei der möglicherweise nach meiner Vermutung die Blutgefäße in Mitleidenschaft gezogen werden, so daß bei der nächsten Bacillämie sich derselbe Krankheitsprozeß, Tuberkulose oder ein anderer Erreger, etablieren kann. Also auf hämatogenem Wege kommt nach dieser Anschauung die sympathische Ophthalmie zustande. Die sympathische Erkrankung des Auges ist nach dieser Auffassung nur ein Spezialfall eines Gesetzes, das nicht bloß für die meisten Organsysteme, sondern auch für die meisten Antigene Geltung hat. Dieses Gesetz möchte ich folgendermaßen formulieren:

„Der Verlauf einer metastatischen Infektion hängt davon ab, in welchem Organ das erste Depot angelegt wird. Erfolgt die erste Niederlassung in einem immunen Organ für Tuberkulose, z. B. der quergestreifte Muskel (Löwenstein mit Joannovics, Löwenstein mit Jaffé, Löwenstein mit Löffler) oder die Schilddrüse (Nather) so resultiert Immunität oder gesteigerte Resistenz aller Organe.

Erfolgt die erste Niederlassung in einem empfindlichen Organe, Lunge, Niere, Nebenniere, Knochen, Auge, so resultiert Krankheit und als weitere Folge Resistenzverminderung für das ganze Organsystem.“ Über die Natur dieser Resorbine hoffe ich später Ausführliches zu bringen.

Wenn auch die obigen Tatsachen in dieser Beleuchtung zusammengestellt für die Richtigkeit dieses Gedankens sprechen, so mußte doch der Versuch gemacht werden, den Gedanken experimentell in eine Form zu bringen, die eine klare Antwort erhoffen läßt.

Ich stellte nun folgenden Versuch an: Am 4. VI. 1921 einseitige Vorderkammerinfektion bei 6 Kaninchen; verwendet wurde ein Stamm humaner Tuberkulose, den ich direkt, ohne Meerschweinchenpassage, aus dem Eiter einer Coxitis tuberculosa gezüchtet hatte. Nach 50 Tagen waren die Knötchen stecknadelspitzgroß und schließlich nach 4 Monaten war ein tuberkulöser Tumor von Erbsengröße in der vorderen Kammer entstanden. Nach weiteren 2 Monaten trübte sich die Cornea; im Mai 1922 war die Cornea vollkommen undurchsichtig geworden. Am 13. V. injizierte ich 4 von diesen Tieren intravenös lebende Tuberkelbacillen desselben Stammes, um so die Bedingungen zum Entstehen einer sympathischen Augenerkrankung zu geben. Bis zum 23. VII. 1922 war äußerlich am gesunden Auge keinerlei Veränderung zu konstatieren. Ich bat nun Herrn Dozenten Dr. Adalbert Fuchs, Assistenten der I. Augenklinik, den Augenhintergrund dieser vier Tiere zu untersuchen; ohne daß Herr Kollege Fuchs wußte, was ich erwartete, lautete sein Befund: In allen Fällen Chorioiditis mit frischen und älteren Herden, meistens in der Peripherie gelegen. Der Durchmesser dieser Herde beträgt ungefähr die Breite eines Chorioidealgefäßes. Die beiden nicht intravenös reinjizierten Kontrolltiere zeigten normalen Hintergrund, ebenso wie 2 neue intravenös injizierte Kaninchen.

Bei diesem eindeutigen Versuchsausfall kann man wohl nicht vom Zufall sprechen, sondern dieses Resultat ist eine glänzende Bestätigung der oben entwickelten Anschauung. Diese Versuche habe ich selbst wiederholt, die II. Serie ist aber erst nach einem Jahr beendet. Bei Nachprüfungen müssen die aus dem Protokoll ersichtlichen Versuchsbedingungen genau eingehalten werden. Insbesondere darf die intravenöse Injektion nicht früher vorgenommen werden als in meinen Versuchen. Ich schätze, daß ungefähr 8 Monate nach der primären Organinfektion im Auge, Niere, Nebenniere, erst die intra-

---

[1]) Elschnig, Bail und Kümmell haben ebenfalls diesem abgestorbenen Chorioidealgewebe (dem Chorioidealpigment) Antigencharakter zugesprochen, um die sympathische Ophthalmie als eine im Wesen anaphylaktische Reaktion zu kennzeichnen. Auch Wessely, v. Szily, Schieck, Arnold Löwenstein haben eine ähnliche Idee für die Entstehung der Keratitis parenchymatosa geäußert, noch präziser hat Arnold Löwenstein diesen Gedankengang entwickelt und seiner Theorie über die Entstehung des Chalazions zugrunde gelegt.

venöse Injektion angeschlossen werden darf. Im sympathisierenden Organe muß eine weitgehende Zerstörung schon lange bestehen, damit hochspezifisches Gewebe nekrotisiert wird und als Resorbin wirken kann. Der Augenhintergrund muß mindestens in Abständen von 8 Tagen erhoben werden. Versuche mit Tbc. bei Nieren und Nebennieren sind bereits, gemeinsam mit Dozenten Dr. J. Novak, im Gange.

Eigentlich bedarf es aber dieser künstlichen Versuche gar nicht, denn die Erfahrungen an dem idealsten Versuchsobjekt, dem Menschen, liegen so reichlich vor, daß es nur einer Sichtung der Tatsachen nach den oben entwickelten Leitlinien bedarf, um zu entscheiden, ob der eingeschlagene Weg der richtige ist. Jedenfalls erhoffe ich von der Diskussion Aufklärung über diese Fragen.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie, Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung, mikroskopische und histologische Technik:

Sergi, Sergio: Sul piano orizzontale della visione. (Die horizontale Gesichtsebene.) (*Istit. di antropol. e di psicol. sperim., fac. di scienze, univ., Roma.*) Riv. di antropol. Bd. 24, S. 5—29. 1921.

Streitfragen aus der Anthropologie über die Zweckmäßigkeit der verschiedenen „Horizontalen", welche bei Schädelmessungen von großer Bedeutung sind. *Löwenstein* (Prag).

Federley, Harry: Zur Methodik des Mendelismus in bezug auf den Menschen. Acta med. scandinav. Bd. 56, H. 4, S. 393—410. 1922.

Medizinische Vererbungsforschung ist angewandte Vererbungslehre. Sie erfordert viel mehr Vorsicht und Kritik, als im allgemeinen üblich ist. Schon die Unterscheidung endo- und exogener Ursachen einer Anomalie kann außerordentlich schwierig sein. Die Umwelteinflüsse können die Wirkung von Erbfaktoren mitunter selbst in homozygotem Zustande unterdrücken. Dadurch, daß die Dominanz eines Erbfaktors von der Umwelt bestimmt werden kann, können im Verhältnis zu der Stärke des äußeren Einflusses alle Übergänge von vollständiger zu gänzlich fehlender Dominanz gefunden werden. Bei Genealogien wären also auch die Umwelteinwirkungen in Zukunft zu berücksichtigen. Eine Scheidung dominanter von rezessiven Erkrankungen ist meist außerordentlich schwierig und auch theoretisch von geringem Wert, da die Begriffe der Dominanz und Rezessivität unmerklich ineinander übergehen. Es ist auch meist vergebliche Mühe, feststellen zu wollen, ob eine Anomalie von einer oder mehreren Erbanlagen verursacht ist. Die Aufgabe der menschlichen Erblichkeitslehre sollte zunächst bloß Sammeln von Material und Aufstellen von Stammbäumen sein. Erst wenn deren genug vorliegen, sei die Ära der Spekulationen gekommen. (Der statistischen Methoden in der menschlichen Vererbungsforschung wird keine Erwähnung getan. Ref.) *J. Bauer* (Wien).°°

Tunnicliff, Ruth: A simple method of staining gram-negative organisms. (Einfache Methode zur Färbung gramnegativer Organismen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 3, S. 191. 1922.

Tunnicliff empfiehlt zur Färbung einer Streptothrixart der Ratte, der Spirochaeta pallida und fusiformer Bacillen und Spirillen eine Modifikation der Gramschen Färbung ohne Alkoholentfärbung: Die in der Flamme fixierten Präparate werden 3—4 Sekunden in einer frisch bereiteten Carbolgentianaviolettlösung (1 Teil gesättigte alkoholische Gentianaviolettlösung in 9 Teilen 5proz. Carbolsäure) gefärbt; Wasserspülung; Nachbehandlung 3—4 Sekunden mit Grams Jodjodkalilösung, abspülen mit Wasser, trocknen. Die Mikroorganismen erscheinen purpurschwarz, ähnlich wie bei der Silberfärbung Fontanas. *Fritz Juliusberg* (Braunschweig).°

Cajal, S. R.: Eine Formel für Silberimprägnation, die sich besonders für Kleinhirnschnitte eignet, mit Betrachtungen über die Liesegangsche Theorie vom Prinzip der Methode mit reduziertem Silbernitrat. Trab. del laborat. de investig. biol. de la univ. de Madrid Bd. **19**, H. 1/3, S. 71—87. 1921. (Spanisch.)

Im allgemeinen schließt sich Verf. an Liesegang an, bringt aber einige Bedenken vor (s. unten). Er hält auch seine eigenen, nicht auf Schnitte anwendbaren Verfahren insofern für besser, als man je nach der Art der Fixierung der Gewebe gerade die gewünschten Feinheiten erreicht. während bei Liesegang der Grund der Schnitte zu dunkel wird und die Neurofibrillen nicht ganz so scharf gefärbt sind. Nur bei großen Tieren, besonders für anatomo-pathologische Untersuchungen sind Bielschowskys und Liesegangs Verfahren unentbehrlich, genau wie andererseits die Reduktion des Silbers im Stücke für Schnittserien durch Embryonen, wo man ja keine Eisschnitte machen kann.

Verf. bringt folgendes neue Verfahren. 1. Stücke von Nervengewebe des Menschen, Hundes und der Katze, namentlich vom Kleinhirn, werden wenigstens 14 Tage lang in 14 proz. Formol gehärtet; auch wenn sie 1 Jahr lang darin waren, sind sie noch brauchbar. 2. Die 15—20 μ dicken Eisschnitte davon werden 3. in „Formolwasser" aufgefangen und rasch mit destilliertem Wasser (in zwei Schalen) gewaschen, dann sofort 4. ins Silberbad ($AgNO_3$ 2 % 10 ccm, Pyridin 5—6 Tropfen) auf 2—48 Stunden bei Zimmerwärme der auf einige Minuten bei „Lampenwärme" gebracht, jedoch ist das nicht so gut, denn je länger das Silbernitrat im Dunkeln wirkt, desto feiner. 5. Die nun tabakbraunen Schnitte kommen einzeln auf etwa $^1/_2$ Minute in 10 ccm 96 proz. Alkohols (auch Methyl-, Propyl- usw. Alkohol sind verwendbar); sollte der Schnitt zu hell sein oder werden, so setzt man 2—3 Tropfen der 2 proz. Silberlösung zu. Der Alkohol verfeinert den Silberniederschlag und erlaubt auch den markhaltigen Fasern sich zu färben. 6. Jetzt wandert der Schnitt ohne Waschung in das Reduziergemisch: Hydrochinon 0,20 g, Formol 30, Wasser 70—80 ccm. Das Formol darf aber nicht neutral sein. Falls der Schnitt nicht dunkel genug wird, gibt man einige Tropfen $AgNO_3$ 2% hinzu, nimmt ihn aber heraus, bevor die Flüssigkeit sich trübt, und behandelt ihn mit Hyposulfit. Sonst ist dieses überflüssig, ebenso das Goldbad ($AuCl_3$ 1 : 300). Hat man aber vergoldet, so muß man das Chlorsilber durch Hyposulfit, besser noch durch Thiosinamin (1 : 100) wegschaffen. Nun 7. Waschen, Einlegen in absoluten Alkohol, Aufhellen und Überführen in Balsam. Zum Aufhellen dienen entweder Kaliumferricyanür (und danach Hyposulfit) oder Eisenchlorid. Gefärbt werden auf diese Weise hauptsächlich die marklosen Fasern, z. B. im Kleinhirn die Körbe und Dendritgeweihe um die Purkinjeschen Zellen, die Moosfasern usw. Bleiben die Schnitte im Silberbade nur 2—6 Stunden, so färben sich die Neurofibrillen gar nicht oder nur körnigbraun; bleiben sie dagegen 1—2 Tage darin, und waren die Stücke lange in Formol gewesen, so werden die Neur. elektiv gefärbt, also ähnlich wie bei Bielschowskys Verfahren. Aber dieser Erfolg ist sicherer bei Gewebe vom Menschen als von anderen Säugetieren. Endlich färbt sich auch stark das Chromatin aller Nerven- und Neurogliakerne, zuweilen ferner die Levischen Nucleinkappen um den Kern. Bei solch „supraintensiver" Versilberung sind die normalen Zellen ganz schwarz, und in ihnen treten die Schollen hell hervor. Wird dies gewünscht, so hat man zwischen N. 4 und 5 einzuschalten a) die Waschung in Farmers Gemisch oder im Gemisch von „3 Teilen Kaliumferricyanür und 4 Teilen Natriumhyposulfit"; b) sind die Schnitte darin weiß geworden, so kommen sie nach gutem Auswaschen in das jedesmal frische Gemisch von 10 ccm $AgNO_3$ 2% und 4 Tropfen Pyridin und werden darin erwärmt, bis sie grau oder braun sind; c) von hier aus sofort auf höchstens 1 Minute in N. 5, zuletzt in N. 6 usw. Statt des Gemisches a ist auch Bromwasser gut, macht aber vor b das Hyposulfit nötig. Legt man die Eisschnitte auf wenigstens 6 Stunden in Alkohol von 96% und behandelt sie dann wie gewöhnlich, so bleiben die Neuronen hell, während die markhaltigen Fasern in der weißen Substanz und nicht wenige marklose Plexus der grauen sich tief schwärzen.

Gegen Liesegangs Theorie wendet Verf. folgendes ein. Schafft man die Silberkeime aus den Schnitten fort — etwa durch gesättigte Lösung von Hyposulfit gleich oder erst nach der Wirkung von HCl, Grams Gemisch, starkem Bromwasser usw. — so läßt sich hinterher wieder eine starke (supraintensive) Versilberung durch das warme Bad von $AgNO_3$ + Pyridin hervorrufen. Ferner erregt Bedenken die Widerstandskraft der in den Neuronen angenommenen Reduktoren gegen Fixiermittel wie Pyridin, NH_3, Nicotin, Chloralhydrat, Acetal usw., sowie gegen das viele Wasser und den Alkohol. Wie sei es zu erklären, daß von den unzähligen Silberkeimen in einem Schnitte nur so wenige die Silbermicellen anziehen? Auch die Überführung des kolloiden Silbers von den gewöhnlichen Stellen zu anderen durch Abänderung der Fixiergemische

sei mit der Annahme jener Reduktoren schwer vereinbar; endlich bleibe es unerklärt, daß, je länger die Stücke oder Schnitte im Silberbade liegen, um so weniger der Gegensatz zwischen den Fasern und dem Grunde hervortritt. Verf. schließt mit der Aufzählung der sicheren oder wenigstens wahrscheinlichen Ergebnisse Liesegangs, des „químico de Düsselfort", und mit der Angabe, wie sich sein eigenes Verfahren von dem Simarros unterscheidet, obwohl es mit ihm grundsätzlich übereinstimme. *P. Mayer.*₀

Kovács, Nikolaus: Ein einfacher Apparat zur mühelosen Herstellung von mikroskopischen feuchten Dauerpräparaten. (*II. med. Klin., Univ. Wien.*) Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **43**, Nr. 15, S. 249—250. 1922.

Um mikroskopische Präparate in Flüssigkeiten bequem mit Paraffin oder Apáthys Kitt umranden zu können, erhitzt Verf. vorsichtig den Boden eines Reagensglases, treibt ihn von innen mit einer Nadel vor und durchbohrt ihn dann, läßt aber das Loch nur 1 mm weit sein. Nach dem Erkalten füllt er das Glas mit dem Kitte, erwärmt von diesem die nötige Menge und läßt sie aus dem Loche am Deckglasrand entlang fließen. *P. Mayer* (Jena).°°

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Jenkins, C. E.: Further note on the cultivation of the gonococcus. (Weitere Mitteilung über Gonokokkenzüchtung.) Journ. of pathol. a. bacteriol. Bd. **25**, Nr. 1, S. 105—108. 1922.

Im Anschluß an seine früheren Untersuchungen suchte Verf. den für ein üppiges Gonokokkenwachstum erforderlichen Gehalt der Nährböden an Nährstoffen zu bestimmen. Dabei ergab sich, daß statt Blut ebensogut auch Citratplasma verwendet werden kann. Bei einem Plasmagehalt des Nährbodens von 0,5 bis 20,0% ist das Gonokokkenwachstum ungefähr dasselbe; bei 0,3—0,2% ist die Entwicklung eine langsamere und bei noch geringerem Plasmagehalt findet keine Gonokokkenvermehrung mehr statt. Durch 24 Stunden langes Erwärmen auf 55° oder durch langdauerndes Stehen bei Zimmertemperatur, selbst in direktem Sonnenlicht, wird die Brauchbarkeit des Plasmas für die Herstellung der Gonokokkennährböden nicht beeinträchtigt. Bei einem Gehalt von 1% Plasma ist ein Zusatz von Pepton zum Agar überflüssig, bei Verwendung von 5% Plasma kann zur Herstellung des Nähragars die Rindfleischbouillon durch wässerige Peptonlösung ersetzt werden. Das Gonokokkenwachstum ist bei einem Agargehalt des Nährbodens von 1,1—1,3% (Fadenagar) am üppigsten. *Schlossberger* (Frankfurt a. M.).₀

Pfeifer, R.: Das Influenzaproblem. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 1—18. 1922.

R. Pfeiffer erörtert kritisch die Bedeutung des Influenzabacillus für die Ätiologie der pandemischen Gruppe und setzt sich dann mit den Forschungen auseinander, welche ein ultravisibles filtrierbares Virus als Erreger der Grippe annehmen. Der negative Befund von Influenzabacillen bei Sektionsmaterial erklärt sich dadurch, daß der tödliche Ausgang wesentlich auf Komplikationen zu beziehen ist, wobei die Sekundärinfektionserreger die Influenzabacillen überwuchern. Die Tatsache, daß manche Untersucher völlig negative Resultate hatten, während andere zu gleicher Zeit in zahlreichen Fällen Influenzabacillen nachwiesen, kann eine Erklärung nur in Differenzen der Untersuchungstechnik finden. Verwendung ungeeigneter Nährböden dürfte manches negative Ergebnis erklären. Die Aussicht, Influenzabacillen zu finden, ist in den frühesten Stadien des Infektionsprozesses besonders groß. P. selbst konnte 1918 die Influenzabacillen in 60% der Grippefälle im Sputum nachweisen, meist in sehr großen Mengen, oft fast in Reinkultur. 1920—1921 stieg der Prozentsatz der bakteriologisch positiven Fälle auf mehr als 76%. Nach der Literatur darf man mit der Tatsache rechnen, daß auf der ganzen bewohnten Erdoberfläche das Auftreten der Influenza mit dem Nachweis der Influenzabacillen in 60—70% aller untersuchten Fälle parallel gegangen ist. Die Hypothese Sahlis von einem komplexen Influenzavirus wird abgelehnt. Normale Bewohner der Nasen- und Rachenhöhle sind die Influenzabacillen keinesfalls. Influenzabacillenträger gibt es im Zusammenhang mit der Grippepandemie.

Zu den Dauerausscheidern gehören auch die nicht seltenen Grippefälle, bei denen es zu einer chronischen Infektion der Bronchien mit Influenzabacillen kommt. Die Tierversuche von Cecil und Blake haben gezeigt, daß sich bei Affen das typische Krankheitsbild der Influenza durch Reinkulturen des Influenzabacillus erzeugen läßt. Es ist bemerkenswert, daß sich bei diesen Affenversuchen auch die wechselnden bakteriellen Befunde der menschlichen Influenza wiederspiegeln. Alle Versuche, die Influenza durch bakterienfreie Filtrate von Nasen- und Rachensekret auf gesunde Menschen zu übertragen, halten einer schärferen Kritik nicht stand; ihre Bedeutung ist vor allem durch zahlreiche negative Experimente erschüttert. Die ätiologische Bedeutung der Influenzabacillen für die Grippe ist demnach als erwiesen anzusehen. Die Influenzabacillen persistieren in epidemiefreien Zeiten nicht in der Außenwelt, sondern in dem Menschen. Es bleibt ein ungelöstes Rätsel, warum sie nur alle paar Jahrzehnte die hochgradigen pathogenen Eigenschaften gewinnen, die sie befähigen, die gewaltigen Pandemien hervorzurufen, während sie in den Zwischenzeiten nur über eine sehr geringe pathogene Kraft verfügen. Die Bedeutung der Influenzabacillen als ätiologisches Agens der Encephalitis lethargica ist noch nicht sicher bewiesen, aber durch das vorliegende Untersuchungsmaterial doch wahrscheinlich gemacht.

Schürer (Mülheim-Ruhr.)°°

Huebschmann, P.: Die Ätiologie der Influenza. Eine kritische Studie. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 19—70. 1922.

In einem umfangreichen kritischen Referat sichtet Huebschmann die Literatur der letzten Jahre über die Ätiologie der Influenza, wobei er eigene Erfahrungen in weitem Maße mit heranzieht. Die Autoren, die über diesen Gegenstand wissenschaftlich gearbeitet haben, teilt er in 2 Gruppen ein, solche, die den Influenzabacillus als Erreger anerkennen und solche, „die ihm die Gefolgschaft versagen". Auf beiden Seiten findet sich eine große Zahl von Forschern mit autoritativen Namen. Die Gründe für und wider die ätiologische Bedeutung der Influenzabacillen werden von den verschiedensten Gesichtspunkten aus eingehend dargestellt. H. meint, daß man sich einer Täuschung hingeben würde, wenn man behaupten wollte, daß für die Rolle des Pfeifferschen Bacillus als Erreger der Influenza der lückenlose Beweis geführt sei. Aber andererseits betont er auch, daß alle Gründe, die gegen den Pfeifferschen Bacillus geltend gemacht sind, nicht als stichhaltig angesehen werden können. Neben der Frage, ob der Pfeiffersche Bacillus der Erreger ist oder nicht, ist die zweite von größter Wichtigkeit, wie es kommt, daß der im ganzen nicht übermäßig gefährliche Erreger, der hier und da sporadische Erkrankungen macht, zuweilen den Boden schafft für eine derartig gefährliche Pandemie, bei der die durch Eitererreger erzeugten Lungenerkrankungen im Vordergrund stehen. Es gibt keine Influenza ohne Influenzabacillen. Aber das, was wir eine Influenzapandemie nennen, ist mehr als eine solche, ihr wesentliches Charakteristicum besteht darin, daß der Influenzabacillus nicht mehr allein am Werke ist, sondern daß er jene Art Virulenz erlangt hat, die den Eitererregern die Vorherrschaft gibt. *Schürer.*°°

Krantz, Walther: Färbungsversuche an Syphilisspirochäten mit Hilfe von Neosalvarsan. (*Univ.-Hautklin., Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. **16**, S. 586—587. 1922.

Eine Neosalvarsanlösung 1 : 1000 bringt bei 2—5 Minuten langer Einwirkung und nachheriger Behandlung des Präparates mit 1 proz. ammoniakalischer Silbernitratlösung die Spirochäten nicht zur Darstellung, wohl aber bei Vorbehandlung mit Essigsäure-Formalin. Bei Verwendung höher konzentrierter Neosalvarsanlösung und längerer Einwirkungszeit werden sie auch ohne Vorbehandlung mit der erwähnten Beize geschwärzt. Im Reizserum von mit Salvarsan behandelten Patienten kann man die Spirochäten mit der Silbermethode nicht zur Darstellung bringen. Vorbehandlung mit Lugolscher und Neosalvarsanlösung läßt die Spirochäten alsdann auch mit Methylenblau färben, was ohne Neosalvarsan nicht möglich ist. Vorbehandlung mit Silbernitrat oder Albarginlösung einerseits und Nachbehandlung mit Pyrogallol andererseits führt

nicht zur Versilberung der Spirochäten. Die Neosalvarsan-Silberfärbung gibt überraschend schöne Bilder der Spir. pallida. Vor der Fontanaschen Methode hat sie den Vorzug, daß die Spirochäten nicht plump und gequollen aussehen, sondern dünn und zart, dabei sehr deutlich samt ihren Endfäden gefärbt sind. *Josef Schumacher.*

Pfreimbter, Sell, Pistorius: Eine neue Methodik zum Nachweis des „d'Hérelleschen Virus." (*Landesgesundheitsamt, Schwerin.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 14, S. 495—496. 1922.

Die Darstellung der Wirkungen des „d'Hérelleschen Virus" gelang den Autoren mit allen Vertretern der Typhus-, Ruhr-, Coligruppe. Das Virus fand sich in den Ausscheidungen Gesunder, Kranker, bei Bacillenträgern und in einer älteren Y-Ruhrbacillenkultur. Das Plattenverfahren, wobei besonders auch auf „Flatterformen" zu achten ist, ist besser als die Bouillonkulturauflösung zum Nachweis des Phänomens. — Eine schwach getrübte Y-Ruhraufschwemmung in Bouillon wurde mit Virus versetzt; nach verschieden langen Zeiträumen wurde auf Agar abgeimpft. Dabei konnte man erst Wachstumsverminderung, dann Auftreten von „Flatterformen", schließlich scheinbare Sterilität beobachten. Während die Agarplatte steril blieb, zeigte die Bouillon, aus der ausgestrichen worden war, nicht etwa Aufhellung, sondern starke Trübung. Das Plattenverfahren ist also deutlich überlegen zur Demonstration der Viruswirkung. Spätere Abimpfungen aus der Bouillon ergeben wieder morphologisch normale, aber virusfeste (lysoresistente) Kolonien. — Als Methode empfehlen die Verff.: dünne Bakterienaufschwemmung + geringe Virusmenge wird sofort, sowie nach 3, 6 und 24stündiger Bebrütung auf Agar gebracht. Sind nach 3stündiger Bebrütung die Platten bereits steril, so geht man mit den Zeitabständen herunter. Ist das Virus sehr schwach, so muß man die Beobachtung länger als 24 Stunden fortsetzen. *von Gutfeld* (Berlin).

Bordet, J. et M. Ciuca: Sur la théorie du virus dans la lyse microbienne transmissible et les conditions de régénération du principe actif. (Über die Virustheorie bei der übertragbaren bakteriellen Autolyse und die Regenerationsbedingungen des aktiven Prinzips.) (*Inst. Pasteur, Bruxelles.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 5, S. 295—297. 1922.

Nach d'Hérelle wird die Lyse durch einen Parasiten der Bakterien bewirkt, nach Bordet und Ciuca sind es die Bakterien selbst, die das aktive Prinzip regenerieren; zu dieser Regeneration sind lebende Bakterien und Nährstoffe für diese erforderlich. Eine infolge Wirkung des lytischen Prinzips aufgelöste, dann filtrierte (oder auf 58° erhitzte) Coliaufschwemmung enthält nach der Auffassung von d'Hérelle ein lebendes Etwas, das sich vermehren kann und filtrierbar bzw. hitzebeständig ist. Nach B. und C. ist darin ein seiner Vitalität beraubtes Prinzip enthalten. Stellt man von einer solchen Flüssigkeit eine sehr starke Verdünnung her und gibt dazu eine reichliche Menge lebender Colibacillen, so ist folgendes möglich: Angenommen, das lytische Agens ist ein chemisches Prinzip, so wird es sich wahrscheinlich nicht regenerieren. Da es nur in sehr geringer Menge vorhanden ist, die Bakterien aber in großer Anzahl, muß das lytische Prinzip seine Wirkung auf unzählige Bakterien ausüben und wird diese demzufolge nur mit geringer Kraft angreifen können. Da die Bakterien nur einem schwachen Angriff ausgesetzt sind, werden sie das lytische Prinzip nicht regenerieren. Wenn dagegen die Hypothese von d'Hérelle richtig ist, so wird sich das lytische Prinzip vermehren, da es ja zur Vermehrung in dem Gemisch, das zahlreiche lebende Bakterien enthält, sehr günstige Vermehrungsbedingungen antrifft. Zur Entscheidung dieser Frage wurde folgender Versuch angestellt:

4 Röhrchen erhalten je 6 ccm Bouillon, in das erste gibt man einen Tropfen eines stark wirksamen, auf 58° erhitzt gewesenen Lysats. Nach Umschütteln gibt man aus dem ersten Röhrchen 2 Tropfen ins nächste, daraus 2 Tropfen ins dritte, daraus 2 Tropfen ins vierte. Die Verdünnungen müssen so gewählt sein, daß die Auflösung im vierten Röhrchen bei Einsaat eines Tropfens Colibouillon noch zustande kommt. Von dieser letzten Verdünnung gibt man je 4 ccm in 3 Röhrchen A, B, C. Man gibt zu A einige Tropfen einer dicken Coliaufschwemmung (von frischer Agarkultur); B erhält einige Tropfen einer sehr dünnen Aufschwemmung, C erhält nichts. Im Brutschrank tritt im Röhrchen B Auflösung ein. Nach einer Woche werden die Röhrchen auf 58° erhitzt und aus jedem Röhrchen 2 Tropfen in die Bouillonröhrchen a, b, c gebracht. Zu diesen 3 Röhrchen gibt man je einen Tropfen Colibouillon. In a und c tritt ungehemmtes Wachstum ein; in b ist die Entwicklung verzögert, und es tritt partielle Auflösung ein. Röhrchen b ist dasjenige, das mit einem Teil des Inhalts von Röhrchen B beschickt war, in welchem das lytische Prinzip eine nur geringe Menge Bakterien angetroffen hatte.

Zu den Dauerausscheidern gehören auch die nicht seltenen Grippefälle, bei denen es zu einer chronischen Infektion der Bronchien mit Influenzabacillen kommt. Die Tierversuche von Cecil und Blake haben gezeigt, daß sich bei Affen das typische Krankheitsbild der Influenza durch Reinkulturen des Influenzabacillus erzeugen läßt. Es ist bemerkenswert, daß sich bei diesen Affenversuchen auch die wechselnden bakteriellen Befunde der menschlichen Influenza wiederspiegeln. Alle Versuche, die Influenza durch bakterienfreie Filtrate von Nasen- und Rachensekret auf gesunde Menschen zu übertragen, halten einer schärferen Kritik nicht stand; ihre Bedeutung ist vor allem durch zahlreiche negative Experimente erschüttert. Die ätiologische Bedeutung der Influenzabacillen für die Grippe ist demnach als erwiesen anzusehen. Die Influenzabacillen persistieren in epidemiefreien Zeiten nicht in der Außenwelt, sondern in dem Menschen. Es bleibt ein ungelöstes Rätsel, warum sie nur alle paar Jahrzehnte die hochgradigen pathogenen Eigenschaften gewinnen, die sie befähigen, die gewaltigen Pandemien hervorzurufen, während sie in den Zwischenzeiten nur über eine sehr geringe pathogene Kraft verfügen. Die Bedeutung der Influenzabacillen als ätiologisches Agens der Encephalitis lethargica ist noch nicht sicher bewiesen, aber durch das vorliegende Untersuchungsmaterial doch wahrscheinlich gemacht.

Schürer (Mülheim-Ruhr.)°°

Huebschmann, P.: Die Ätiologie der Influenza. Eine kritische Studie. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **5**, S. 19—70. 1922.

In einem umfangreichen kritischen Referat sichtet Huebschmann die Literatur der letzten Jahre über die Ätiologie der Influenza, wobei er eigene Erfahrungen in weitem Maße mit heranzieht. Die Autoren, die über diesen Gegenstand wissenschaftlich gearbeitet haben, teilt er in 2 Gruppen ein, solche, die den Influenzabacillus als Erreger anerkennen und solche, „die ihm die Gefolgschaft versagen". Auf beiden Seiten findet sich eine große Zahl von Forschern mit autoritativen Namen. Die Gründe für und wider die ätiologische Bedeutung der Influenzabacillen werden von den verschiedensten Gesichtspunkten aus eingehend dargestellt. H. meint, daß man sich einer Täuschung hingeben würde, wenn man behaupten wollte, daß für die Rolle des Pfeifferschen Bacillus als Erreger der Influenza der lückenlose Beweis geführt sei. Aber andererseits betont er auch, daß alle Gründe, die gegen den Pfeifferschen Bacillus geltend gemacht sind, nicht als stichhaltig angesehen werden können. Neben der Frage, ob der Pfeiffersche Bacillus der Erreger ist oder nicht, ist die zweite von größter Wichtigkeit, wie es kommt, daß der im ganzen nicht übermäßig gefährliche Erreger, der hier und da sporadische Erkrankungen macht, zuweilen den Boden schafft für eine derartig gefährliche Pandemie, bei der die durch Eitererreger erzeugten Lungenerkrankungen im Vordergrund stehen. Es gibt keine Influenza ohne Influenzabacillen. Aber das, was wir eine Influenzapandemie nennen, ist mehr als eine solche, ihr wesentliches Charakteristicum besteht darin, daß der Influenzabacillus nicht mehr allein am Werke ist, sondern daß er jene Art Virulenz erlangt hat, die den Eitererregern die Vorherrschaft gibt. *Schürer.*°°

Krantz, Walther: Färbungsversuche an Syphilisspirochäten mit Hilfe von Neosalvarsan. (*Univ.-Hautklin., Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. **16**, S. 586—587. 1922.

Eine Neosalvarsanlösung 1 : 1000 bringt bei 2—5 Minuten langer Einwirkung und nachheriger Behandlung des Präparates mit 1 proz. ammoniakalischer Silbernitratlösung die Spirochäten nicht zur Darstellung, wohl aber bei Vorbehandlung mit Essigsäure-Formalin. Bei Verwendung höher konzentrierter Neosalvarsanlösung und längerer Einwirkungszeit werden sie auch ohne Vorbehandlung mit der erwähnten Beize geschwärzt. Im Reizserum von mit Salvarsan behandelten Patienten kann man die Spirochäten mit der Silbermethode nicht zur Darstellung bringen. Vorbehandlung mit Lugolscher und Neosalvarsanlösung läßt die Spirochäten alsdann auch mit Methylenblau färben, was ohne Neosalvarsan nicht möglich ist. Vorbehandlung mit Silbernitrat oder Albarginlösung einerseits und Nachbehandlung mit Pyrogallol andererseits führt

nicht zur Versilberung der Spirochäten. Die Neosalvarsan-Silberfärbung gibt überraschend schöne Bilder der Spir. pallida. Vor der Fontanaschen Methode hat sie den Vorzug, daß die Spirochäten nicht plump und gequollen aussehen, sondern dünn und zart, dabei sehr deutlich samt ihren Endfäden gefärbt sind. *Josef Schumacher.*

Pfreimbter, Sell, Pistorius: Eine neue Methodik zum Nachweis des „d'Hérelleschen Virus." (*Landesgesundheitsamt, Schwerin.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 14, S. 495—496. 1922.

Die Darstellung der Wirkungen des „d'Hérelleschen Virus" gelang den Autoren mit allen Vertretern der Typhus-, Ruhr-, Coligruppe. Das Virus fand sich in den Ausscheidungen Gesunder, Kranker, bei Bacillenträgern und in einer älteren Y-Ruhrbacillenkultur. Das Plattenverfahren, wobei besonders auch auf „Flatterformen" zu achten ist, ist besser als die Bouillonkulturauflösung zum Nachweis des Phänomens. — Eine schwach getrübte Y-Ruhraufschwemmung in Bouillon wurde mit Virus versetzt; nach verschieden langen Zeiträumen wurde auf Agar abgeimpft. Dabei konnte man erst Wachstumsverminderung, dann Auftreten von „Flatterformen", schließlich scheinbare Sterilität beobachten. Während die Agarplatte steril blieb, zeigte die Bouillon, aus der ausgestrichen worden war, nicht etwa Aufhellung, sondern starke Trübung. Das Plattenverfahren ist also deutlich überlegen zur Demonstration der Viruswirkung. Spätere Abimpfungen aus der Bouillon ergeben wieder morphologisch normale, aber virusfeste (lysoresistente) Kolonien. — Als Methode empfehlen die Verff.: dünne Bakterienaufschwemmung + geringe Virusmenge wird sofort, sowie nach 3, 6 und 24stündiger Bebrütung auf Agar gebracht. Sind nach 3stündiger Bebrütung die Platten bereits steril, so geht man mit den Zeitabständen herunter. Ist das Virus sehr schwach, so muß man die Beobachtung länger als 24 Stunden fortsetzen. *von Gutfeld* (Berlin).

Bordet, J. et M. Ciuca: Sur la théorie du virus dans la lyse microbienne transmissible et les conditions de régénération du principe actif. (Über die Virustheorie bei der übertragbaren bakteriellen Autolyse und die Regenerationsbedingungen des aktiven Prinzips.) (*Inst. Pasteur, Bruxelles.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 5, S. 295—297. 1922.

Nach d'Hérelle wird die Lyse durch einen Parasiten der Bakterien bewirkt, nach Bordet und Ciuca sind es die Bakterien selbst, die das aktive Prinzip regenerieren; zu dieser Regeneration sind lebende Bakterien und Nährstoffe für diese erforderlich. Eine infolge Wirkung des lytischen Prinzips aufgelöste, dann filtrierte (oder auf 58° erhitzte) Coliaufschwemmung enthält nach der Auffassung von d'Hérelle ein lebendes Etwas, das sich vermehren kann und filtrierbar bzw. hitzebeständig ist. Nach B. und C. ist darin ein seiner Vitalität beraubtes Prinzip enthalten. Stellt man von einer solchen Flüssigkeit eine sehr starke Verdünnung her und gibt dazu eine reichliche Menge lebender Colibacillen, so ist folgendes möglich: Angenommen, das lytische Agens ist ein chemisches Prinzip, so wird es sich wahrscheinlich nicht regenerieren. Da es nur in sehr geringer Menge vorhanden ist, die Bakterien aber in großer Anzahl, muß das lytische Prinzip seine Wirkung auf unzählige Bakterien ausüben und wird diese demzufolge nur mit geringer Kraft angreifen können. Da die Bakterien nur einem schwachen Angriff ausgesetzt sind, werden sie das lytische Prinzip nicht regenerieren. Wenn dagegen die Hypothese von d'Hérelle richtig ist, so wird sich das lytische Prinzip vermehren, da es ja zur Vermehrung in dem Gemisch, das zahlreiche lebende Bakterien enthält, sehr günstige Vermehrungsbedingungen antrifft. Zur Entscheidung dieser Frage wurde folgender Versuch angestellt:

4 Röhrchen erhalten je 6 ccm Bouillon, in das erste gibt man einen Tropfen eines stark wirksamen, auf 58° erhitzt gewesenen Lysats. Nach Umschütteln gibt man aus dem ersten Röhrchen 2 Tropfen ins nächste, daraus 2 Tropfen ins dritte, daraus 2 Tropfen ins vierte. Die Verdünnungen müssen so gewählt sein, daß die Auflösung im vierten Röhrchen bei Einsaat eines Tropfens Colibouillon noch zustande kommt. Von dieser letzten Verdünnung gibt man je 4 ccm in 3 Röhrchen A, B, C. Man gibt zu A einige Tropfen einer dicken Coliaufschwemmung (von frischer Agarkultur); B erhält einige Tropfen einer sehr dünnen Aufschwemmung, C erhält nichts. Im Brutschrank tritt im Röhrchen B Auflösung ein. Nach einer Woche werden die Röhrchen auf 58° erhitzt und aus jedem Röhrchen 2 Tropfen in die Bouillonröhrchen a, b, c gebracht. Zu diesen 3 Röhrchen gibt man je einen Tropfen Colibouillon. In a und c tritt ungehemmtes Wachstum ein; in b ist die Entwicklung verzögert, und es tritt partielle Auflösung ein. Röhrchen b ist dasjenige, das mit einem Teil des Inhalts von Röhrchen B beschickt war, in welchem das lytische Prinzip eine nur geringe Menge Bakterien angetroffen hatte.

Durch Weiterimpfen aus Röhrchen b erhält man immer wieder eine lytische Wirkung, nicht aber aus a und c.

Will man also die Aktivität einer sehr starken Verdünnung des lytischen Prinzips regenerieren, so darf man dementsprechend nur eine geringe Menge Bacillen einsäen. Gibt man zu viele Bakterien hinzu, so erlischt die Wirksamkeit. Der Ausfall des geschilderten Versuches scheint mit der Virustheorie von d'Hérelle nicht vereinbar. — Reaktiviert man durch eine geeignete Bakterienmenge ein stark verdünntes lytisches Prinzip, so ist das Regenerat schwächer wirksam als die Ausgangsflüssigkeit. *von Gutfeld* (Berlin).₀

Bitter, Ludwig: Die Konservierung von agglutinierenden und hämolysierenden Seren. (*Hyg. Inst., Kiel.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I, Orig., Bd. **87**, H. 7/8, S. 560—562. 1922.

Empfiehlt zur Konservierung von agglutinierenden und hämolytischen Immunseren Zusatz von gleichen Mengen Glycerin. Die so konservierten Sera bleiben meist klar und halten den Titer jahrelang. *Seligmann* (Berlin).₀

Thompson, Harold L.: The influence of tuberculin upon the production of antibodies. (Der Einfluß des Tuberkulins auf die Erzeugung von Antikörpern.) (*Laborat. of prev. med., univ. of Chicago.*) Journ. of med. research Bd. **43**, Nr. **1**, S. 37—43. 1922.

Verf. hat den Einfluß des Tuberkulins auf die Bildung von Antikörpern dadurch festzustellen gesucht, daß er den hämolytischen Titer des Serums von Kaninchen bestimmte, welche eine intravenöse Einspritzung von roten Schafblutkörperchen erhalten hatten. Die vorbehandelten Kaninchen erhielten zunächst Einspritzungen von Tuberkulin und dann von Schafblutkörperchen. Die Kontrolltiere erhielten nur Einspritzungen von Schafblutkörperchen. Die Einspritzung der gewaschenen Blutkörperchen erfolgte in die Randohrvene der einen Seite, die Blutentnahme an dem anderen Ohr. Die Untersuchungen des Verf. ergaben, daß die Einspritzung von Tuberkulin bei Kaninchen vor der Einspritzung von roten Schafblutkörperchen die Entstehung des spezifischen Hämolysins bedeutend steigert. *Möllers* (Berlin).°°

Shimodaira, Gumpei: Beiträge zur experimentellen Untersuchung über den Einfluß der Bakterientoxine auf das Gehörorgan mit besonderer Berücksichtigung des Nervengewebes. 1. Mitt. Diphtherietoxin. Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **1**, H. 3, S. 421—479. 1922.

Meerschweinchen von ca. 250 g werden mit wechselnden Dosen Diphtherietoxin andere mit verschiedenen Mengen toxischer Diphtheriebacillen vergiftet bzw. infiziert und ante mortem mit der intravitalen Fixationsmethode behandelt. Die histologische Untersuchung der Gehörorgane ergab keine sicher auf die Toxinwirkung beziehbaren Veränderungen am Cortischen Organ, dagegen deutliche, toxisch bedingte Degenerationserscheinungen im Ganglion spirale und Nervus cochlearis. Vestibularapparat und Nervus vestibularis zeigten sich kaum alteriert, ebensowenig der Facialis. Die Degeneration findet ihren Ausdruck in der stärkeren Tinktion der Ganglienzellen und Nervenfasern mit Osmiumsäure und zum Teil auch mit Hämatoxylin. *v. Gonzenbach* (Zürich).₀

Herb, Ferdinand: The bactericidal value of the antidiphtheric serum, with therapeutic deductions. (Die bactericide Wirkung des Diphtherieserums mit therapeutischen Bemerkungen.) Med. record Bd. **101**, Nr. 11, S. 451—453. 1922.

Die Immunität der Kinder, die mit Diphtherietoxin geeimpft sind, beruht auf ihrer Fähigkeit, Bacillen abzutöten, nicht Toxin zu neutralisieren. Die bactericide Fähigkeit hängt wieder ab von der Anwesenheit von Fermenten, die wir gemeinhin Komplement nennen. Dieses Komplement fehlt im Heilserum, daher unsere zeitweiligen Mißerfolge. Kinder, die nach Toxin-Antitoxininjektionen nicht Schicknegativ werden, entbehren des Komplements. Wenn die durch die Komplement- und Antikörperwirkung entstandenen Spaltprodukte des Bakterienproteins in der Blutbahn sich anhäufen, dann kommt es zur Acidose. Die gute Wirkung des Natrium

bicarbonicum ist wohl darauf zurückzuführen, daß Komplement eingespart wird. Aufgabe der Forschung ist die Herstellung von Komplement zur Verbesserung der bisherigen Serumtherapie. *Eckert* (Berlin).

Levaditi, C. et S. Nicolau: Immunité du névraxe dans la vaccine. (Immunität des Nervensystems bei Vaccine.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 5, S. 233—236. 1922.

In weiterer Verfolgung ihrer Untersuchungen über die Eigenschaften der neurotropen Ektodermosen (Herpes, Encephalitis, Pockenvaccine) stellen die Verff. beim Kaninchen fest, daß die mit Pockenvaccine an der Haut oder der Cornea infizierten Tiere eine Immunität des Gehirns auch dann erlangen, wenn die Reaktionen an der Haut gering sind, selbst dann, wenn man bereits 48 Stunden nach der Impfung die Impfstelle excidiert. Kontrolltiere gingen nach der cerebralen Impfung zugrunde. Das Gehirn fixiert und zerstört das Virus der Vaccine so, daß Hautimpfungen mit einer Mischung von Vaccinevirus und Hirnbrei immunisierter Tiere keinen Impferfolg geben, während das Gehirn des normalen Tieres das Virus bei entsprechender Versuchsanordnung nicht beeinflußt. Im Serum immunisierter Tiere sind die bactericiden Eigenschaften in geringerem Grade nachweisbar, während sie bei Immunisierung mit Herpes- oder Encephalitisvirus im Serum so gut wie ganz fehlen. *F. Stern* (Göttingen).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Collins, E. Treacher: The bowman lecture, 1921. Changes in the visual organs correlated with the adoption of arboreal life and with the assumption of the erect posture. (Bowman-Vorlesung 1921: Veränderungen an den Sehorganen im Zusammenhang mit der Annahme des Lebens auf Bäumen und dem Erwerb der aufrechten Körperhaltung.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 10—90. 1921.

Wood Jones hatte 1915 in einem Vortrag über den Einfluß des Lebens auf Bäumen für die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane die Ansicht ausgesprochen, daß nicht vorher der aufrechte Gang, sondern vielmehr der Übergang zum Leben auf den Bäumen den Fortschritt in der Entwicklung des Säugetierstammes bewirkt habe, dem der Mensch entsprungen sei. Treacher-Collins will den Einfluß der gleichen Lebensbedingungen auf das Sehorgan untersuchen. Das Leben der Säugetiere ist ein dauerndes Spiel zwischen Suchen nach Nahrung und Verbergen vor dem Feind. Die auf der Erde sich bewegenden herbivoren Säuger brauchen ein panoramisches Sehen (panoramic vision), um möglichst nach allen Seiten gleichzeitig die Annäherung des Feindes zu erkennen, die zu ebener Erde lebenden carnivoren Säuger zum Ergreifen und Fressen der Beute ein gutes binokulares Sehen, die auf den Bäumen sich hin und her schwingenden Affen, da sie sich von kleinen Tieren und Früchten nähren, nicht nur ein binokulares, sondern auch ein stereoskopisches Sehen. Der wieder auf der Erde sich bewegende Mensch ist bei Anwendung seiner Waffen ebenfalls auf genaue Schätzung von Entfernungen und exakte Raumwahrnehmung angewiesen. Im Zusammenhang mit der Aufrichtung des Kopfes, die eine Folge des aufrechten Ganges ist, haben seine Blickbewegungen zugenommen. Er besitzt die Möglichkeit von ausgiebigen und schnellen Bewegungen von Augen und Kopf, wodurch sein Blickfeld sich vergrößert. — 1. Gesichtsfeld. Die Ausdehnung des monokularen Gesichtsfeldes ist abhängig von dem Grad der Prominenz des Auges im Kopfe und von Strukturänderungen des Auges selbst. Bei den Tieren, die bei Gefahr die Flucht ergreifen müssen, ist ein großes Gesichtsfeld nötig und deshalb stehen die Augen weit aus dem Kopfe. Bei den Huftieren wird das Auge durch einen in der Orbita eingesetzten Knochenring nach vorn gedrängt. Bei den Nagern, Insektivoren und Carnivoren ist der Orbitalring außen unvollständig. Die Verbindung zwischen den Fortsätzen des Os malare und frontale wird durch einen Bandapparat bewirkt. Die Entwicklung von dem unvollständigen zu dem vollständigen Knochenring kann in der Stammesgeschichte des Pferdes verfolgt werden. Bei den höheren Affen und beim Menschen ist der knöcherne Orbitalring geschlossen. — Bei manchen Säugern kann das Auge zeitweise vorgetrieben und zurückgezogen werden, letzteres beim Maulwurf und Igel, wenn sie unter der Erde kriechen. Bei anderen Tieren kann durch Erschlaffung des Retractor bulbi das Auge nach vorne bewegt werden. Im gleichen Sinne wirkt Anspannung des Gegenbauerschen Muskels, der in das fibroelastische Gewebe eingeschaltet ist, welches die Knochenspalte im Orbitalring überspannt. — Eine Vergrößerung des Umfanges der Cornea

im Vergleich zu dem Umfang des Augapfels erlaubt Licht von schieferem Einfall noch ins Auge zu gelangen, so daß die Vergrößerung der Hornhautfläche nicht nur das Gesichtsfeld, sondern auch „die Klarheit des peripheren Bildes vergrößert". Nachfolgende Zahlen geben das Verhältnis von Augapfelgröße und Durchmesser der Hornhaut:

	Durchmesser des Augapfels. Anteroposterior.	Durchmesser des Augapfels. Lateral.	Durchmesser der Cornea. Lateral.	Durchmesser der Cornea. Vertikal.
Mensch	24,8 mm	24,4 mm	11,6 mm	11,0 mm
Schimpanse	19,0 „	18,0 „	10,5 „	—
Rhesus	19,5 „	19,0 „	12,0 „	11,0 „
Kapuzineraffe	18,5 „	19,0 „	11,0 „	10,5 „
Katze	22,0 „	21,0 „	18,0 „	—
Pferd	44,0 „	54,0 „	34,0 „	27,0 „
Rind	36,0 „	38,0 „	27,0 „	22,0 „
Schaf	27,0 „	28,0 „	19,0 „	15,5 „
Antilope	27,0 „	29,0 „	22,0 „	18,0 „
Schwein	23,5 „	24,0 „	17,0 „	14,0 „
Känguruh	18,0 „	19,0 „	14,0 „	—
Kaninchen	16,0 „	20,0 „	15,0 „	—
Ratte	5,5 „	5,5 „	5,0 „	5,0 „
Igel	6,0 „	6,0 „	6,0 „	6,0 „

Bei Mensch und Affe, wo das zentrale Sehen besonders wichtig ist, ist die Cornea relativ klein. Bei allen übrigen Säugern mißt sie mehr als die Hälfte des Sagittaldurchmessers. Die Säuger mit großer Cornea haben auch eine große Linse, die auf dem Querschnitt nahezu sphärisch ist, während bei den höheren Affen und dem Menschen umgekehrt die Linse von vorn nach hinten abgeflacht ist. Emmert gab folgende Maße der Linse in Prozenten des Augapfelinhalts: Pferd 6, Ochse 7, Kalb 5,5, Schaf 7,6, Schwein 8, Hund 7,7, Katze 10, Ratte 8, Mensch 4,2. — Lindsay-Johnson fand, daß bei großer Linse auch sehr schräg auf die Hornhaut fallende Strahlen mit verhältnismäßig geringer Verzeichnung vereinigt werden, so daß dadurch ein großes monokulares Gesichtsfeld für bewegte Objekte gesichert wäre. Umgekehrt sind bei den Primaten Hornhaut und Linse so konstruiert, daß die Form des monokularen Gesichtsfeldes dem Interesse der genauen zentralen Fixation zum Teil geopfert wird. Im Zusammenhang mit der abgeflachten Gestalt und der damit abnehmenden Brechkraft der Linse bei den Primaten und auch den Vögeln steht eine kompensatorische Zunahme der Brechkraft der Hornhaut, wie die Untersuchungen von Kalt und Dufour lehren, welche die Brennweite der Hornhaut und der Linse in Millimeter angeben:

	Brennweite: der Cornea	Brennweite: der Linse
Mensch	31,2 mm	49,2 mm
Krähe	25,8 „	36,7 „
Pferd	78,8 „	64,4 „
Hund	33,8 „	22,9 „
Walfisch (außerhalb des Wassers)	314,3 „	40,5 „
Karpfen	30,8 „	6,6 „

Die meisten Huftiere haben ovale Hornhaut (Schaf 3,5, Rind 5 mm Differenz zwischen beiden Meridianen) und damit im Zusammenhang horizontal-ovale Pupille. Nach Eversbusch soll das auf der Anwesenheit eines Ligamentes beruhen, welches auf der Rückseite der Iris im horizontalen Meridian zu sehen wäre. Verf. hat diesen Befund nicht bestätigen können. Er meint, daß diese Form durch die Cornea, an deren Rande die Iris befestigt ist, bedingt sei dadurch, daß die Breite der Iris vertikal größer ist als horizontal (beim Pferde 2 mm Differenz zwischen horizontalem und vertikalem Meridian der Iris). Damit im Zusammenhang bestehen Differenzen in der Breite des Ciliarkörpers in horizontaler und vertikaler Richtung (beim Pferd von der Iriswurzel bis zur Ora serrata horizontal 5, vertikal 10 mm), d. h. die Retina reicht horizontal weiter nach vorn wie vertikal. Alle diese Umstände zusammen bewirken Vergrößerung des monokularen Gesichtsfeldes in der Horizontalen. Am oberen und unteren Rand der Pupille findet sich beim Pferd das sog. Corpus nigrum (Traubenkörner), epitheliale Gebilde mit Gefäßen und etwas Bindegewebe. Als deren Funktion nahm Lindsay-Johnson eine Beschattung der weiten ovalen Pupille an. Da sich das Corpus nigrum aber auch am unteren Rand befindet, so ist diese Erklärung nicht zulässig. Bei plötzlicher Kontraktion in hellem Sonnenlicht legen sich die oberen und unteren Traubenkörner aufeinander, so daß nach vorn und hinten je zwei runde isolierte Pupillen entstehen. Darin mag die Bedeutung der Traubenkörner liegen, weil hierdurch die stenopäische Wirkung der Pupille sich vergrößert. — Tiere, die wie die terrestrischen Herbivoren eines panoramischen Sehens bedürfen, tragen ihre Augen seitlich am Kopf, um einen möglichst großen Umblick zu haben. Messungen von Lindsay-Johnson über den Winkel, welchen die beiden Augenachsen miteinander bilden, ergaben die größten Werte bei Nagern, Beuteltieren, Huftieren. Beim Hasen beträgt der Winkel zwischen optischer Achse und Mittellinie jederseits 85°. Bei den Carnivoren, wie z. B. bei Löwen und

Katzen kann er weniger als 10° für jedes Auge betragen. Bei den höheren Affen und Menschen stehen die Achsen parallel. Diese Bewegung der optischen Achse nach vorn erfolgt im Interesse des binokularen Sehens unter Opferung des gleichzeitigen Umblicksehens. Ontogenetisch läßt sich diese Wandlung der Lage der optischen Achse auch beim Menschen verfolgen, wo beim Embryo die Augenblasen zunächst einander gegenüber stehen, im 3. Monat des Fötallebens um 45° von der Mittellinie abweichen, vor der Geburt aber parallel werden. Wood Jones hat diese Veränderung der Lage der Augen bei den Säugern als Folge der Rückbildung der Schnauze aufgefaßt, an deren Stelle die Hände treten, der Rückbildung der Kiefer, die ursprünglich zum Fressen und Zerreißen der Nahrung dienten und der verminderten Bedeutung des Geruchsorganes. Diese drei Veränderungen seien Folgen des Lebens auf Bäumen. — Das binokulare Sehen ist bewirkt durch Überlagerung der Gesichtsfelder beider Augen. Beim Wal ist wegen des Sitzes der Augen weit hinten etwas derartiges unmöglich. Bei den Nagern, wie Kaninchen und Hasen, deren Augen zwar auch weit hinten sitzen, besteht aber doch schon eine Überlagerung des Gesichtsfeldes nach vorn um etwas mehr als 15°. Grossmann und Meyerhausen waren der Ansicht, daß bei diesen Tieren auch nach hinten eine Überlagerung stattfinden könnte. Im Zusammenhang mit dem binokularen Sehen der Säuger sind die Beobachtungen von Kalt bedeutsam, welche über die Lage des Winkels γ unterrichten. Beim Menschen geht die Gesichtslinie 5° nach innen an der Hornhautmitte vorbei, ebenso bei den höhern Affen. Bei den Lemuriden sind es 15°, bei den Carnivoren 20—26° und bei den Herbivoren 55—63°. Diese Vergrößerung des Winkels γ erlaubt im Zusammenhang mit der zunehmenden Divergenz der optischen Achse trotzdem noch binokular zu sehen. Beim Pferd ist das binokulare Sehen von großer Bedeutung, um Entfernungen auch beim Springen zu schätzen. Einäugig gesehene helle Objekte veranlassen es zu scheuen. — Im Zusammenhang mit dem binokularen Sehen steht das verschiedene Ausmaß der Kreuzung der Sehnervenfasern im Chiasma. Harris betrachtet das binokulare Sehen als gebunden an die Gewohnheit des Fleischfressens (so auch bei Fischen, Amphibien und Vögeln). Überall ist hier totale Sehnervenkreuzung vorhanden, so daß kein stereoskopisches Sehen, wie bei den Säugern, besteht, bei denen nur eine Semidekussation und demzufolge teilweise Überlagerung der Eindrücke beider Augen an derselben Gehirnseite besteht. Die Nager haben keine konjugierten Augenbewegungen und keine konsensuelle Pupillenreaktion. Dementsprechend fanden Singer und Münzer, sowie Harris und Cajal vollständige Sehnervenkreuzung bis auf wenige Fasern, die ungekreuzt verliefen. Bei den Huftieren ist die gleichzeitige Bewegung der Augen schwierig zu beobachten, sie scheint aber zu bestehen. Bei ihnen ist die Kreuzung nicht vollständig, etwa $^1/_6$ der Fasern bleibt ungekreuzt. Bei den fleischfressenden Säugern ist die konsensuelle Reaktion der Pupille vorhanden. Es bestehen konjugierte Augenbewegungen. Harris fand an der Katze bei experimenteller Durchschneidung des Tractus opticus einer Seite homonyme Hemianopsie und hemianopische Reaktion der Pupille. Die Untersuchungen mittels Marchimethode nach Enucleation eines Auges ergaben degenerierte Fasern in reichlicher Menge auf der gleichen Seite, aber in allen Teilen des Traktus verstreut. Beim Affen und Menschen sind die Augenbewegungen konjugiert. Es besteht konsensuelle Pupillenreaktion, wie bei den Carnivoren, doch haben sie außerdem noch ein hochentwickeltes zentrales Sehen mit einem zusammenhängenden Nervenbündel, welches zur Stelle des deutlichsten Sehens führt, ferner hochentwickelte Fähigkeit der Konvergenz und Akkommodation. — Die Frage der Halbkreuzung der Fasern des papillomaculären Bündels haben Usher und Dean untersucht, indem sie Verletzungen der Retina in der Gegend der Macula beim Affen setzten. Die anatomische Untersuchung ergab aber kein befriedigendes Resultat, jedenfalls weil die Verletzung sich nicht auf die Maculafasern beschränkte. Wahrscheinlich aber besteht hier doch eine Halbkreuzung, weil man sonst das stereoskopische Sehen, welches doch gerade in der Gegend des zentralen Sehens hochentwickelt ist, nicht verstehen könnte. Denn nur wenn die Reize beider Augen zur selben Hirnrinde gelangen, ist ein solches möglich. Dadurch werde die Aussparung der Macula bei bilateraler Hemianopsie und die zentralen hemianopischen Defekte ohne peripheren Ausfall im Gesichtsfeld erklärlich, die, soweit die rechtsseitigen Hälften betroffen sind, das charakteristische Symptom der Leseschwierigkeit trotz guter zentraler Sehschärfe ergeben. Diese Halbkreuzung der Maculafasern erscheint wichtig im Zusammenhang mit manchen Fällen von angeborenem konkomittierendem Schielen, weil hier möglicherweise eine vollständige Kreuzung der Maculafasern besteht. Während die anatomische Bestätigung kaum möglich erscheint, ließe sich dafür eine klinische Bestätigung in dem Auftreten einer homonymen bilateralen Hemianopsie darin erblicken, daß die ganze Macularegion in den blinden Bezirk einbezogen wäre. — Die konjugierten Augenbewegungen in vertikaler Richtung sind bei Menschen angeboren, in horizontaler muß er sie in den ersten 6 Lebensmonaten erwerben. Daraus läßt sich schließen, daß jene einen älteren phylogenetischen Besitz darstellen, herrührend von Gefahren, die von oben kommen. Die Entwicklung des zentralen stereoskopischen Sehens führt einen neuen Faktor ein, das Fixationsfeld. Beim Menschen, der von den Bäumen wieder auf die Erde herabgestiegen ist, erfordert diese hochentwickelte zentrale Sehschärfe, wenn er sich vor Gefahren schützen will, eine kompensatorische Beschleunigung der Bewegungen der Augen und des Kopfes. Dies mag auch noch im Zusammenhang stehen mit der Annahme des aufrechten Ganges. Diesem Zweck

dient auch die Erweiterung der Lidspalten, so daß der Mensch als einziges von allen Säugern das Weiße der Augen sehen läßt. Infolgedessen ist die Conjunctiva bulbi Schädigungen mehr ausgesetzt (Pinguecula, Pterygium), als bei allen anderen Säugern, zumal die Primaten nicht mehr die Membrana nictitans besitzen. Die beim Menschen und Affen zunehmende Vorrückung des Unterstützungspunktes des Schädels nach vorn bewirkt eine Abnahme des Ligament- und Muskelapparates, welcher bei den anderen Säugern zur Stütze des Kopfes notwendig ist, sie ermöglicht bei den Primaten eine schnellere und leichtere Kopfbewegung, so daß im Zusammenhang mit der Vermehrung der Augenbewegungen die Ausdehnung des Gebietes der Fixation vergrößert wird. — 2. Lichtsinn. Die Vorfahren und primitiven Vertreter der Säuger haben im Vergleich zum Geruchsinn nur einen wenig entwickelten Gesichts- und Gehörsinn. Die unentwickeltsten Augen finden sich bei Maulwurf, Igel, Fledermaus und Höhlenratte, alles Nachttiere, die in ihrer Retina nur Stäbchen haben. Die Zersetzung des Sehpurpurs, der sich nur in den Außengliedern der Stäbchen finde, bewirkt die Erregung dieser Sehelemente. Er wird gebildet von Pigmentepithel; die Ansicht von Edridge Green, daß er von den Stäbchen sezerniert würde, wird zurückgewiesen. Die Abwesenheit von Sehpurpur in den Zapfen von Fröschen und Vögeln bestätigt Verf. nach eigenen Untersuchungen. Die Max Schultze-Parinaud-v. Kriessche Duplizitätstheorie wird als brauchbare Arbeitshypothese betrachtet. Die Stäbchen reagieren nur auf schwache, die Zapfen nur auf starke Lichtreize. Jene funktionieren im Dunkeln, diese im Hellen. Langdauernde Blendung, z. B. Fahrten in tropischen Meeren, bewirkt Nachtblindheit, eine Art von Skotopobie in ähnlicher Weise, wie es die Tagvögel zeigen. Die von Engelmann und van Stort nachgewiesene Zapfenkontraktion wird in Analogie gebracht zu der phototropischen Reaktion bei Pflanzen und niedersten Tieren. Sie steht in Gegensatz zu der photochemischen Reaktion des Sehpurpurs, welche als Reiz auf die Stäbchen wirkt, während die phototropische Reakion als Reiz für die Zapfen angesprochen wird. Diese ist auch noch wirksam, wenn infolge starker Belichtung der Sehpurpur bereits vollständig gebleicht ist. Im einzelnen wird ausgeführt, daß die Affen, welche wegen ihres Lebens auf den Bäumen eine höhere Beleuchtungsstärke gewöhnt sind, in ihrer Macula nur Zapfen besitzen, ähnlich wie der Mensch. Die Retina der Tagvögel, z. B. des Adlers, ist aber reicher an Zapfen als sonst irgendeines Säugetieres und kann deshalb auch direktes Sonnenlicht noch vertragen. Tiefseefische und Höhlentiere, welche in absoluter Dunkelheit leben, entbehren der Sehorgane, haben statt dessen eine höhere Entwicklung anderer Sinnesorgane. Tiefseefische haben z. B. Leuchtorgane, so die Membrana argentea in der Iris, die wie ein Spiegel wirkt und die Gegenstände beleuchtet. Zur besseren Ausnutzung des ins Auge gedrungenen Lichtes dient das Tapetum lucidum, welches bei den fleischfressenden Cetaceen den ganzen Fundus bedeckt. Bei den auf der Erde lebenden Säugern, soweit sie ein Tapetum haben, findet es sich nur in einem Sektor nach außen vom Sehnerven. Seine Struktur besteht aus zum Teil mit hexagonalen Krystallen versehenen Zellen. Bei den Huftieren nur aus Fasern ohne Zellen. Unter den Primaten haben es nur einige Lemuren mit nächtlicher Lebensweise. Daß der Mensch, ebenso wie der Affe an Tagessehen angepaßt ist, geht ontogenetisch daraus hervor, daß alle Kinder eine intensive Furcht vor der Dunkelheit haben. Die primitiven Menschen zogen sich in Höhlen zurück oder errichteten Pfahlbauten, um sich vor den Angriffen der Fleischfresser zu schützen. Die Tagesvögel flüchten sich vor den Angriffen der Eule bei einbrechender Dunkelheit, während sie umgekehrt bei Tage die Eule nicht fürchten, sondern sie angreifen, weil diese infolge ihrer zapfenlosen Netzhaut tags schlecht sehen kann. Nach Lubbock hat das Feuer nach seiner Entdeckung anfänglich mehr der Beleuchtung als der Erwärmung gedient. — 3. Formensinn. Er erreicht unter den Säugern bei den Primaten die höchste Entwicklung. Nur bei diesen findet sich eine Fovea. Bei vielen anderen ist aber eine Area centralis vorhanden, welche sich in ihrer Struktur dem gelben Fleck nähert. Dies kann man ophthalmoskopisch durch Fehlen der Gefäße in dieser Region und deren Anordnung in der Umgebung feststellen. Im Schnitt zeigt sich die Retina dicker infolge größerer Länge der Stäbchen und Zapfen und der großen Zahl von Zellen in der Körner- und Ganglienschicht. Nach Chievitz und Slonaker ist bei den Ratten und Fledermäusen keine Area centralis zu finden. Beim Kaninchen, den meisten Huftieren und Fischen ist eine horizontale bandförmige Area vorhanden, die beim Pferd 5—7 mm in der Breite mißt. Katzen und manche andere Fleischfresser haben eine runde Area centralis. Krause behauptet von den Katzen sogar eine Fovea. Lindsay-Johnson faßt die Korrelation zwischen Area centralis, Lage der Augen im Kopf und Größe von Cornea und Linse folgendermaßen zusammen: eine Area von beschränkter Dimension besteht bei den Fleischfressern, bei denen die Divergenz der Augachsen nicht groß ist; bei den Huftieren, Nagern, Edentaten und Beuteltieren mit großer Divergenz der Achsen ist die Cornea groß, die Linse fast sphärisch, die Area ausgedehnt, die Differenz der Wahrnehmungsfähigkeit gegenüber der Peripherie nur gering. Unter den Primaten haben die Lemuren keine Fovea, dagegen ist sie bei manchen Reptilien und praktisch bei allen Vögeln vorhanden. Nach Casey Wood kann die Tiefe der Fovea als ein Gradmesser für die Sehschärfe dienen. Die Fovea ist besonders tief bei den schnellen Fliegern und den Raubvögeln, mitteltief bei den meisten übrigen Vögeln, flach bei den Haustauben und wahrscheinlich fehlend bei den Hühnern. Beim Menschen mißt die Fovea 3 mm im Durchmesser, entsprechend einem

Winkel von etwa 70′ und liegt genau in der optischen Achse. Cajal zeigte, daß die Foveazapfen mit nur einer bipolaren Zelle im Zusammenhang stehen, im Gegensatz zu der Peripherie. Die Sehschärfe beim Menschen nimmt schnell nach den Seiten zu ab, beträgt bei 5° Exzentrizität $^1/_4$, bei 20° = $^1/_{40}$. Die Entwicklung der Fovea centralis vollzieht sich im Zusammenhang mit dem Fixationsvermögen nach von Hippel und Worth in den ersten Lebenswochen. Der hohe Grad des Formensehens der Fovea kann bedingt sein 1. durch die enge Aneinanderdrängung der Zapfen, 2. die Isolierung jedes einzelnen Zapfens infolge Verbindung mit nur einer Nervenfaser, 3. Wegfall der inneren Netzhautlagen, wodurch ein ungehinderter Zutritt des Lichtes gestattet wird. Wahrscheinlich sind alle drei Faktoren wesentlich. Entsprechend der oben erwähnten Annahme, daß die Zapfenkontraktion als Reiz wirkt, nimmt Verf. an, daß sich ein schwarzer Buchstabe auf weißem Grund bei entsprechender Vergrößerung der Fovea darstellen würde als Vorspringen der nicht kontrahierten Zapfen in der Form des Buchstabens. — Die kongenitale Amblyopie kann entsprechend dem eben Gesagten auf verschiedenem Wege entstehen. Seefelder fand Fehlen der Fovea in einem Auge mit Nystagmus und Aniridie; es ist bekannt bei Albinismus. Die Affen, die zuerst eine Fovea entwickelt haben, leben ebenso wie die Vögel, die eine Fovea fast durchweg besitzen, auf Bäumen beide nähren sich von Früchten und Insekten, welche sie mit dem Schnabel bzw. den Fingern aufpicken. Dies erfordert scharfes Sehen. Bei den übrigen Säugern, welche auf Bäumen leben, wie Lemuren, manche Insektivoren und Nager, aber keine Fovea entwickelt haben, mag dies darauf beruhen, daß sie mehr die Zähne und die sehr entwickelte Schnauze zur Aufnahme der Nahrung benutzen. Der Erwerb der guten Sehschärfe bei den Affen mag die Fähigkeit zu einer gewissen Neugier erweckt haben, welche alle Affen kennzeichnet. Hierin dürfen wir vielleicht den Anfang für die höhere geistige Entwicklung erblicken. — 4. Akkommodation und Konvergenz. Eng zusammenhängend mit der Entwicklung der Fovea centralis und damit des Lebens auf Bäumen steht die zunehmende Fähigkeit zur Akkommodation und Konvergenz. Alle Beobachter stimmen darüber überein, daß der Mensch sie in großem Umfang hat, etwas weniger die Affen und sehr viel weniger die niedrigeren Tiere. Hess und Heine fanden bei Affen 10—12, bei Hunden 2,5—3,5, bei Katzen 1,25, beim jungen Wolf 2,5—3, beim Kaninchen 0,0 dptr Akkommodationsbreite. Barrett fand bei der Retinoskopie außer bei Mensch und Affe bei der Refraktionsbestimmung mittels Ophthalmoskops keine Änderung des Brechungszustandes. (Untersucht wurden Kaninchen, Guineaschwein, Ratte, Maus, Rind, Pferd, Hund, Reh, Schakal, Bisamschwein, verschiedene Katzen, Hyäne, Oppossum, Stachelschwein, Schwarzstirnmaki und 13 Affen.) Er fand, daß elektrische Reizung bei Katze und Hund keinen Effekt hatte und daß die Akkommodation bei Affen 4—5 dptr betrug. Im Gegensatz dazu schätzt Beer die Akkommodationsbreite bei Macacus rhesus auf 10 dptr. Elektrische Reizung des frisch enucleierten Auges der Katze ergab eine Refraktionszunahme um 2—3 dptr. Bei den Sohlengängern und Wiederkäuern schätzte er sie auf 2—3 dptr, bei Hasen und Kaninchen fehle sie vollständig, sowohl auf Miotica wie auf elektrische Reize. Priestley-Smith hat dagegen bei Kaninchen mittels Schattenprobe und faradischer Reizung eine, wenn auch nur unvollständige und geringe, Akkommodationsänderung gefunden. Bei Pferden und Hunden und auch wahrscheinlich bei den meisten wilden Säugern besteht Hypermetropie, so daß bei geringer Akkommodationsbreite ihr Nahpunkt wohl in 1—2 m liegen dürfte. — Treacher-Collins hat den Ciliarkörper verschiedener Säuger mikroskopisch untersucht und fand die Entwicklung des Ciliarmuskels ziemlich genau in Übereinstimmung mit der Akkommodationsbreite der Tiere. Bei Echidna und dem Ameisenfresser gibt es praktisch keinen Ciliarmuskel, beim Kaninchen sind einzelne Fasern erkennbar, bei den Beuteltieren ein kleines Längsbündel, bei den Huftieren und Carnivoren sind zahlreiche longitudinale Fasern als breites Band zu sehen. Beim Affen und Menschen ist der Ciliarkörper stärker als bei irgendeinem andern Säuger, zudem viel komplizierter angeordnet, da er auch radiäre und zirkuläre Fasern besitzt. Auch der Bau des Ligamentum pectinatum weicht hier wesentlich von den übrigen Säugern ab. Beim Mensch hat es Fächerform und reicht bis an das Ende der Descemetschen Membran. Von diesem Punkt aber erstreckt sich die vordere Kammer noch um 0,8 mm nach außen. Infolgedessen trifft eine vom Schlemmschen Kanal nach hinten gezogene Linie noch in die Kammer, sowie nach innen vom Circulus iridis major, und es liegt nur ein ganz kleiner Teil des Ciliarkörpers nach innen von dieser Linie. Bei den übrigen Säugern ist das Ligament wesentlich ausgedehnter und füllt einen großen Teil der beim Menschen hier noch vorhandenen Kammer aus. Einzelne Pfeiler der vorderen Irisfläche gehen zur Hornhautrückfläche, da, wo die Descemetsche Membran endigt. Beim Menschen fehlen sie. Sie verleihen damit dem Ligament die Gestalt eines gezähnten Kammes. Die Zusammenfassung der Fasern des Ligaments liefert beim Menschen für den Ursprung des Ciliarmuskels einen festen Punkt. Bei den anderen Tieren, wo das Ligament breiter endigt, fehlt etwas Derartiges. Die Muskelfasern laufen hier zwischen die Fasern des Ligamentes aus, ebenso wie nach hinten zwischen die Maschen der Lamina suprachorioidea. Ein Vergleich des Ciliarmuskels in den verschiedenen Entwicklungsstadien bei Säugern zeigt, daß die spindelförmigen Zellen, aus denen er besteht, zunächst zwischen Fasern der Lamina suprachorioidea liegen. Bei Abhebung des Ciliarmuskels fand Treacher-Collins, daß in den lockeren Maschen Zellen liegen, die zwischen Endothel- und Muskelzellen

dient auch die Erweiterung der Lidspalten, so daß der Mensch als einziges von allen Säugern das Weiße der Augen sehen läßt. Infolgedessen ist die Conjunctiva bulbi Schädigungen mehr ausgesetzt (Pinguecula, Pterygium), als bei allen anderen Säugern, zumal die Primaten nicht mehr die Membrana nictitans besitzen. Die beim Menschen und Affen zunehmende Vorrückung des Unterstützungspunktes des Schädels nach vorn bewirkt eine Abnahme des Ligament- und Muskelapparates, welcher bei den anderen Säugern zur Stütze des Kopfes notwendig ist, sie ermöglicht bei den Primaten eine schnellere und leichtere Kopfbewegung, so daß im Zusammenhang mit der Vermehrung der Augenbewegungen die Ausdehnung des Gebietes der Fixation vergrößert wird. — 2. Lichtsinn. Die Vorfahren und primitiven Vertreter der Säuger haben im Vergleich zum Geruchsinn nur einen wenig entwickelten Gesichts- und Gehörsinn. Die unentwickeltsten Augen finden sich bei Maulwurf, Igel, Fledermaus und Höhlenratte, alles Nachttiere, die in ihrer Retina nur Stäbchen haben. Die Zersetzung des Sehpurpurs, der sich nur in den Außengliedern der Stäbchen finde, bewirkt die Erregung dieser Sehelemente. Er wird gebildet von Pigmentepithel; die Ansicht von Edridge Green, daß er von den Stäbchen sezerniert würde, wird zurückgewiesen. Die Abwesenheit von Sehpurpur in den Zapfen von Fröschen und Vögeln bestätigt Verf. nach eigenen Untersuchungen. Die Max Schultze-Parinaud-v. Kriessche Duplizitätstheorie wird als brauchbare Arbeitshypothese betrachtet. Die Stäbchen reagieren nur auf schwache, die Zapfen nur auf starke Lichtreize. Jene funktionieren im Dunkeln, diese im Hellen. Langdauernde Blendung, z. B. Fahrten in tropischen Meeren, bewirkt Nachtblindheit, eine Art von Skotopobie in ähnlicher Weise, wie es die Tagvögel zeigen. Die von Engelmann und van Stort nachgewiesene Zapfenkontraktion wird in Analogie gebracht zu der phototropischen Reaktion bei Pflanzen und niedersten Tieren. Sie steht in Gegensatz zu der photochemischen Reaktion des Sehpurpurs, welche als Reiz auf die Stäbchen wirkt, während die phototropische Reakion als Reiz für die Zapfen angesprochen wird. Diese ist auch noch wirksam, wenn infolge starker Belichtung der Sehpurpur bereits vollständig gebleicht ist. Im einzelnen wird ausgeführt, daß die Affen, welche wegen ihres Lebens auf den Bäumen eine höhere Beleuchtungsstärke gewöhnt sind, in ihrer Macula nur Zapfen besitzen, ähnlich wie der Mensch. Die Retina der Tagvögel, z. B. des Adlers, ist aber reicher an Zapfen als sonst irgendeines Säugetieres und kann deshalb auch direktes Sonnenlicht noch vertragen. Tiefseefische und Höhlentiere, welche in absoluter Dunkelheit leben, entbehren der Sehorgane, haben statt dessen eine höhere Entwicklung anderer Sinnesorgane. Tiefseefische haben z. B. Leuchtorgane, so die Membrana argentea in der Iris, die wie ein Spiegel wirkt und die Gegenstände beleuchtet. Zur besseren Ausnutzung des ins Auge gedrungenen Lichtes dient das Tapetum lucidum, welches bei den fleischfressenden Cetaceen den ganzen Fundus bedeckt. Bei den auf der Erde lebenden Säugern, soweit sie ein Tapetum haben, findet es sich nur in einem Sektor nach außen vom Sehnerven. Seine Struktur besteht aus zum Teil mit hexagonalen Krystallen versehenen Zellen. Bei den Huftieren nur aus Fasern ohne Zellen. Unter den Primaten haben es nur einige Lemuren mit nächtlicher Lebensweise. Daß der Mensch, ebenso wie der Affe an Tagessehen angepaßt ist, geht ontogenetisch daraus hervor, daß alle Kinder eine intensive Furcht vor der Dunkelheit haben. Die primitiven Menschen zogen sich in Höhlen zurück oder errichteten Pfahlbauten, um sich vor den Angriffen der Fleischfresser zu schützen. Die Tagesvögel flüchten sich vor den Angriffen der Eule bei einbrechender Dunkelheit, während sie umgekehrt bei Tage die Eule nicht fürchten, sondern sie angreifen, weil diese infolge ihrer zapfenlosen Netzhaut tags schlecht sehen kann. Nach Lubbock hat das Feuer nach seiner Entdeckung anfänglich mehr der Beleuchtung als der Erwärmung gedient. — 3. Formensinn. Er erreicht unter den Säugern bei den Primaten die höchste Entwicklung. Nur bei diesen findet sich eine Fovea. Bei vielen anderen ist aber eine Area centralis vorhanden, welche sich in ihrer Struktur dem gelben Fleck nähert. Dies kann man ophthalmoskopisch durch Fehlen der Gefäße in dieser Region und deren Anordnung in der Umgebung feststellen. Im Schnitt zeigt sich die Retina dicker infolge größerer Länge der Stäbchen und Zapfen und der großen Zahl von Zellen in der Körner- und Ganglienschicht. Nach Chievitz und Slonaker ist bei den Ratten und Fledermäusen keine Area centralis zu finden. Beim Kaninchen, den meisten Huftieren und Fischen ist eine horizontale bandförmige Area vorhanden, die beim Pferd 5—7 mm in der Breite mißt. Katzen und manche andere Fleischfresser haben eine runde Area centralis. Krause behauptet von den Katzen sogar eine Fovea. Lindsay-Johnson faßt die Korrelation zwischen Area centralis, Lage der Augen im Kopf und Größe von Cornea und Linse folgendermaßen zusammen: eine Area von beschränkter Dimension besteht bei den Fleischfressern, bei denen die Divergenz der Augachsen nicht groß ist; bei den Huftieren, Nagern, Edentaten und Beuteltieren mit großer Divergenz der Achsen ist die Cornea groß, die Linse fast sphärisch, die Area ausgedehnt, die Differenz der Wahrnehmungsfähigkeit gegenüber der Peripherie nur gering. Unter den Primaten haben die Lemuren keine Fovea, dagegen ist sie bei manchen Reptilien und praktisch bei allen Vögeln vorhanden. Nach Casey Wood kann die Tiefe der Fovea als ein Gradmesser für die Sehschärfe dienen. Die Fovea ist besonders tief bei den schnellen Fliegern und den Raubvögeln, mitteltief bei den meisten übrigen Vögeln, flach bei den Haustauben und wahrscheinlich fehlend bei den Hühnern. Beim Menschen mißt die Fovea 3 mm im Durchmesser, entsprechend einem

Winkel von etwa 70′ und liegt genau in der optischen Achse. Cajal zeigte, daß die Foveazapfen mit nur einer bipolaren Zelle im Zusammenhang stehen, im Gegensatz zu der Peripherie. Die Sehschärfe beim Menschen nimmt schnell nach den Seiten zu ab, beträgt bei 5° Exzentrizität $^1/_4$, bei 20° = $^1/_{40}$. Die Entwicklung der Fovea centralis vollzieht sich im Zusammenhang mit dem Fixationsvermögen nach von Hippel und Worth in den ersten Lebenswochen. Der hohe Grad des Formensehens der Fovea kann bedingt sein 1. durch die enge Aneinanderdrängung der Zapfen, 2. die Isolierung jedes einzelnen Zapfens infolge Verbindung mit nur einer Nervenfaser, 3. Wegfall der inneren Netzhautlagen, wodurch ein ungehinderter Zutritt des Lichtes gestattet wird. Wahrscheinlich sind alle drei Faktoren wesentlich. Entsprechend der oben erwähnten Annahme, daß die Zapfenkontraktion als Reiz wirkt, nimmt Verf. an, daß sich ein schwarzer Buchstabe auf weißem Grund bei entsprechender Vergrößerung der Fovea darstellen würde als Vorspringen der nicht kontrahierten Zapfen in der Form des Buchstabens. — Die kongenitale Amblyopie kann entsprechend dem eben Gesagten auf verschiedenem Wege entstehen. Seefelder fand Fehlen der Fovea in einem Auge mit Nystagmus und Aniridie; es ist bekannt bei Albinismus. Die Affen, die zuerst eine Fovea entwickelt haben, leben ebenso wie die Vögel, die eine Fovea fast durchweg besitzen, auf Bäumen beide nähren sich von Früchten und Insekten, welche sie mit dem Schnabel bzw. den Fingern aufpicken. Dies erfordert scharfes Sehen. Bei den übrigen Säugern, welche auf Bäumen leben, wie Lemuren, manche Insektivoren und Nager, aber keine Fovea entwickelt haben, mag dies darauf beruhen, daß sie mehr die Zähne und die sehr entwickelte Schnauze zur Aufnahme der Nahrung benutzen. Der Erwerb der guten Sehschärfe bei den Affen mag die Fähigkeit zu einer gewissen Neugier erweckt haben, welche alle Affen kennzeichnet. Hierin dürfen wir vielleicht den Anfang für die höhere geistige Entwicklung erblicken. — 4. Akkommodation und Konvergenz. Eng zusammenhängend mit der Entwicklung der Fovea centralis und damit des Lebens auf Bäumen steht die zunehmende Fähigkeit zur Akkommodation und Konvergenz. Alle Beobachter stimmen darüber überein, daß der Mensch sie in großem Umfang hat, etwas weniger die Affen und sehr viel weniger die niedrigeren Tiere. Hess und Heine fanden bei Affen 10—12, bei Hunden 2,5—3,5, bei Katzen 1,25, beim jungen Wolf 2,5—3, beim Kaninchen 0,0 dptr Akkommodationsbreite. Barrett fand bei der Retinoskopie außer bei Mensch und Affe bei der Refraktionsbestimmung mittels Ophthalmoskops keine Änderung des Brechungszustandes. (Untersucht wurden Kaninchen, Guineaschwein, Ratte, Maus, Rind, Pferd, Hund, Reh, Schakal, Bisamschwein, verschiedene Katzen, Hyäne, Oppossum, Stachelschwein, Schwarzstirnmaki und 13 Affen.) Er fand, daß elektrische Reizung bei Katze und Hund keinen Effekt hatte und daß die Akkommodation bei Affen 4—5 dptr betrug. Im Gegensatz dazu schätzt Beer die Akkommodationsbreite bei Macacus rhesus auf 10 dptr. Elektrische Reizung des frisch enucleierten Auges der Katze ergab eine Refraktionszunahme um 2—3 dptr. Bei den Sohlengängern und Wiederkäuern schätzte er sie auf 2—3 dptr, bei Hasen und Kaninchen fehle sie vollständig, sowohl auf Miotica wie auf elektrische Reize. Priestley-Smith hat dagegen bei Kaninchen mittels Schattenprobe und faradischer Reizung eine, wenn auch nur unvollständige und geringe, Akkommodationsänderung gefunden. Bei Pferden und Hunden und auch wahrscheinlich bei den meisten wilden Säugern besteht Hypermetropie, so daß bei geringer Akkommodationsbreite ihr Nahpunkt wohl in 1—2 m liegen dürfte. — Treacher-Collins hat den Ciliarkörper verschiedener Säuger mikroskopisch untersucht und fand die Entwicklung des Ciliarmuskels ziemlich genau in Übereinstimmung mit der Akkommodationsbreite der Tiere. Bei Echidna und dem Ameisenfresser gibt es praktisch keinen Ciliarmuskel, beim Kaninchen sind einzelne Fasern erkennbar, bei den Beuteltieren ein kleines Längsbündel, bei den Huftieren und Carnivoren sind zahlreiche longitudinale Fasern als breites Band zu sehen. Beim Affen und Menschen ist der Ciliarkörper stärker als bei irgendeinem andern Säuger, zudem viel komplizierter angeordnet, da er auch radiäre und zirkuläre Fasern besitzt. Auch der Bau des Ligamentum pectinatum weicht hier wesentlich von den übrigen Säugern ab. Beim Mensch hat es Fächerform und reicht bis an das Ende der Descemetschen Membran. Von diesem Punkt aber erstreckt sich die vordere Kammer noch um 0,8 mm nach außen. Infolgedessen trifft eine vom Schlemmschen Kanal nach hinten gezogene Linie noch in die Kammer, sowie nach innen vom Circulus iridis major, und es liegt nur ein ganz kleiner Teil des Ciliarkörpers nach innen von dieser Linie. Bei den übrigen Säugern ist das Ligament wesentlich ausgedehnter und füllt einen großen Teil der beim Menschen hier noch vorhandenen Kammer aus. Einzelne Pfeiler der vorderen Irisfläche gehen zur Hornhautrückfläche, da, wo die Descemetsche Membran endigt. Beim Menschen fehlen sie. Sie verleihen damit dem Ligament die Gestalt eines gezähnten Kammes. Die Zusammenfassung der Fasern des Ligaments liefert beim Menschen für den Ursprung des Ciliarmuskels einen festen Punkt. Bei den anderen Tieren, wo das Ligament breiter endigt, fehlt etwas Derartiges. Die Muskelfasern laufen hier zwischen die Fasern des Ligamentes aus, ebenso wie nach hinten zwischen die Maschen der Lamina suprachorioidea. Ein Vergleich des Ciliarmuskels in den verschiedenen Entwicklungsstadien bei Säugern zeigt, daß die spindelförmigen Zellen, aus denen er besteht, zunächst zwischen Fasern der Lamina suprachorioidea liegen. Bei Abhebung des Ciliarmuskels fand Treacher-Collins, daß in den lockeren Maschen Zellen liegen, die zwischen Endothel- und Muskelzellen

standen. Salzmann beschreibt Ähnliches von der äußeren Oberfläche der Chorioidea und Fuchs hat indifferente Muskelfasern in der der Papille benachbarten Suprachorioidea gefunden. Diese Tatsache weist darauf hin, daß die spindelförmigen Zellen des Ciliarmuskels morphologisch das gleiche sind, wie die Endothelzellen in den Maschen der Lamina suprochorioidea und des Ligamentum pectinatum, und daß der Ciliarmuskel seine Entwicklung einer Proliferation und Verdickung dieser Endothelzellen verdankt. Die Bowmansche Membran wird mit Recht als Uvealschicht der Hornhaut aufgefaßt. Beide färben sich in gleicher Weise mit Orcein wie die elastischen Fasern der Suprachorioidea. Die Entwicklung der Bowman und die Anlage der vorderen Kammer als Spalt zwischen Hornhaut und Pupillarmembran läßt die Vorderkammer als Analogon zu den Räumen der Suprachorioidea erkennen. Da die Muskelzellen des Ciliarkörpers in Abhängigkeit von ihrer Umgebung stehen, ist ihre Form und Größe auch abhängig von dem Raum, in welchem sie sich entwickeln. Da, wo der Ciliarmuskel nur rudimentär ist, verlaufen die Fasern longitudinal, bei den Primaten, wo er stärker entwickelt ist, sind die Lymphspalten im innersten Teil zirkulär angeordnet, nach außen hin radiär. Dementsprechend haben die Muskelfasern, die sich in diesem Raum entwickeln, die gleiche Richtung. Die von Donders und Iwanoff festgestellte Form des Ciliarmuskels bei Myopie und Hypermetropie, die gewöhnlich als abhängig von der Akkommodation gedacht wird, ist nach Ansicht des Verf. vor allem bedingt durch die Länge der anteroposterioren Achse des Augapfels. Ist diese wie bei der Myopie vergrößert, so wird auch das Uvealgewebe gestreckt, der Ciliarkörper nach hinten gezogen, gleich gerichtet mit den Gewebsspalten; entsprechendes geschieht mit den Fasern des Ciliarmuskels. Bei Hypermetropie, wo der Augapfel abnorm kurz und nicht vollkommen entwickelt ist, liegen die Ciliarfortsätze mehr nach vorn und nach innen, so daß die Gewebsspalten und mit ihnen die Muskelfasern mehr zirkuläre Richtung haben. Bei den Tieren, welche vorn keinen festen Punkt für die Anheftung des Ciliarmuskels haben, und dessen Fasern alle longitudinal verlaufen, wird die Kontraktion des Ciliarmuskels eine ähnliche Wirkung haben, wie die des Dilatator pupillae. Bei den Primaten, wo eine Art Sehne an der Corneo-Skleralgrenze fixiert ist, wird die Kontraktion mehr das Gewebe nach vorn zu diesem festen Punkte hinziehen. — Die Linse zeigt folgende Maße:

	Antero-posterior	Lateral
Mensch	4,5 mm	9 mm
Schimpanse	4 „	7 „
Langschwanzaffen	3,5 „	6 „
Zibetkatze	5 „	6,5 „
Virginiafuchs	6 „	8 „
Pferd	11 „	20 „
Antilope	11 „	14 „
Schaf	10 „	12,5 „
Schwein	6 „	9 „
Kaninchen	7 „	9 „
Ratte	4 „	4,5 „
Maulwurf	3,5 „	3,5 „
Känguruh	3,5 „	3,5 „
Schwarzes Kusu	7 „	9,5 „
Ameisenbär	6 „	8 „
Känguruhratte	8 „	10 „

Mensch und Affe haben relativ flache Linsen (Dicke zu Breite wie 1 : 2). Bei ihnen sind die Ciliarfortsätze von dem Äquator der Linse durch den cirrumlentalen Raum getrennt. Bei anderen Säugern liegen sie der Linse an. Es scheint, daß die Abflachung der Linse beim menschlichen Auge vom Wachstum des Ciliarkörpers von der Linse fort abhängt, demzufolge der Zug des Aufhängebandes an der Linsenkapsel die Abflachung bedingt. Das zeigt auch das Studium der embryonalen Entwicklung. Dub fand vom 4. Embryonalmonat bis zu 12 Jahren folgende Maße der Linse:

Alter	Antero-posterior	Lateral
4. Fötalmonat	2,8 mm	3,3 mm
5. „	3,5 „	4 „
6. „	3,8 „	4,5 „
7. „	4 „	5 „
9. „	4,3 „	5,75 „
9.—12. Monat	2,46 „	7,46 „
1—2 Jahre	2,57 „	7,87 „
2—3 „	2,72 „	8,2 „
3—4 „	2,83 „	8,46 „
4—5 „	3,0 „	7,8 „
5—6 „	3,2 „	8,4 „
7 „	2,9 „	8,2 „
12 „	3,6 „	8,8 „
	4,5 „	9 „

Die Linse ist also zuerst sphärisch und flacht sich mit zunehmendem Wachstum des Augapfels ab. Daß der Zug am Äquator maßgebend für die Abflachung ist, lehren auch die Fälle von Buphthalmus, wo die Linse infolge Vergrößerung der Corneo-Skleralkapsel und damit auch des Ciliarmuskels abgeflacht gefunden wird. (In 2 Fällen 3,5 : 9 bzw. 4 : 10 mm.) — Die Anatomie des Linsenaufhängebandes ergibt verschiedene Bündel von Fasern: 1. Fasern vom Orbiculus ciliaris zur vorderen Kapsel in den Tälern zwischen den Ciliarfortsätzen gelegen, 2. Fasern vom Ciliarkörper zur hinteren Kapsel zwischen den ersteren verlaufend und 3. Fasern von der Mitte des Ciliarkörpers zum Linsenäquator. Zum Verständnis der Entwicklung dieser verschiedenen Faserbündel ist von Wichtigkeit, daß zu bestimmter Zeit Linse und Ciliarkörper sich berühren und dann Verbindungen eingehen, die sich zu den Fasern des Aufhängebandes entwickeln. Die Processus ciliares wachsen zuerst nach hinten und innen und gehen deshalb zunächst Kontakt mit der hinteren Linsenkapsel ein. Mit dem Wachstum des Auges entfernen sie sich von dieser Stelle der Linse unter gleichzeitiger Bildung der vorderen Kammer, wodurch die Linse nach hinten verlagert wird. Da der Wachstumszug später vor allem nach hinten gerichtet ist, so wird die vordere Fläche stärker abgeflacht als die hintere. Je mehr das der Fall ist, um so stärker wird die latente Akkommodationskraft. — Einer der wesentlichsten Punkte, in dem sich der Bau des Menschen- und des Affenauges von dem der übrigen Säugetiere unterscheidet, besteht in der Verbreiterung der Pars plana des Ciliarkörpers, was folgende Zahlen belegen:

	Antero-posteriorer Durchmesser des Augapfels	Abstand zwischen Iriswurzel und Ora serrata
Mensch	24,8	6
Schimpanse	19	4,25
Rhesus	19,5	5
Kapuziner-Affe	18,5	4,25
Katze	22	3,5
Pferd	44	5 zu 10
Rind	35	6,5
Antilope	27	3 zu 5
Schaf	28	3 „ 6
Schwein	22	4
Kaninchen	19	2

Bei den Huftieren finden sich 2 Maße, weil die Pupille und die Ora serrata oval sind. Die Abflachung der Linse bewirkt eine geringere Brechkraft, was ersetzt wird durch zunehmende Brechkraft der Hornhaut. Eine weitere Kompensation wird erzielt durch Vertiefung des Glaskörpers und Rückwärtsverlagerung der Retina, was folgende Zahlen beweisen:

	Glaskörpertiefe	Linse: Antero-posterior	Linse: Lateral
Mensch	15,4 mm	4,5 mm	9 mm
Schimpanse	11,5 „	4 „	7 „
Pferd	20 „	11 „	20 „
Antilope	12 „	14 „	17,5 „
Schwein	9 „	6 „	9 „
Kaninchen	6 „	7 „	9 „

Ähnliche Verhältnisse zeigen sich in der Form der Linse und der Glaskörpertiefe während der Entwicklung des menschlichen Auges.

Alter	Glaskörpertiefe	Linse: Antero-posterior	Linse: Lateral
4. Fötalmonat	4,5 mm	2,8 mm	3,3 mm
6. „	5 „	3,8 „	4 „
7. „	7,5 „	4 „	4,5 „
9. „	9,5 „	4,3 „	5,75 „
Bei der Geburt	11 „	3,75 „	7 „

Weiss hat gezeigt, daß der vordere Augapfelabschnitt während des ersten Lebensjahres schnell wächst und seine volle Entwicklung am Ende des zweiten Jahres erfährt, während bei der Geburt der Glaskörper erst 11 mm lang ist, beim erwachsenen Auge dagegen 15,4 mm. Diese Differenz der Tiefe des Glaskörperraumes bei verschiedenen Säugern und beim Menschen in verschiedenen Lebensaltern mag in Korrelation stehen mit den verschiedenen Refraktionszuständen. Lang und Barrett sowie Lindsay-Johnson lehrten, daß alle wilden Säuger Hypermetropen sind, während bei den domestizierten Säugern Myopie etwas nichts Ungewöhnliches ist (Kaninchen 5 von 52, Guineaschwein 5 von 28, Ratten ein gemischter Astigmatismus auf 10, Kühe keine Myopie unter 10, Pferde ein gemischter Astigmatismus auf 6, Katzen 2 auf 14, Hunde 2 leichte Myopien auf 6). Lindsay-Johnson meint, daß die Myopie häufig bei den Haustieren sei, weil sie in kleinen Hütten lebten. Er fand sie auch relativ häufig beim Mandrill und Pavian. Lang und Barrett fanden 2 von 11 Affen myopisch. Wie lange sie vorher in der Gefangenschaft waren, ist nicht bekannt. Die Tendenz zur Myopieentwicklung

infolge Gefangenschaft in engem Raum wird als Anpassungsphänomen betrachtet. Das menschliche Auge bei der Geburt ist vergleichbar dem der terrestrischen Säuger in dem natürlichen Zustand, in dem das Baumleben noch nicht angenommen ist. Im Zusammenhang mit der Ausbildung eines sehr entwickelten zentralen Sehens steht auch die Zunahme der Akkommodationsbreite. Beides ist bedingt durch die Annahme des Lebens auf Bäumen. Damit verknüpft ist die Fähigkeit der starken Konvergenzbewegungen. Die Entwicklung der konjugierten Augenbewegungen ist abhängig von der Semidekussation der Sehnervenfasern (s. oben). Diese 3 Momente (zentrale Sehschärfe, Akkommodation und Konvergenz) sind von Bedeutung für das stereoskopische Sehen. Wenn irgendeines von diesen geschädigt ist, so kann es zu konkomittierendem Strabismus kommen, dessen disponierende Faktoren wir kennen: Amblyopie, Hypermetropie und Heterophorie. — 5. Farbensinn. Bericht über die Ergebnisse älterer Untersucher (Graber, Kalischer, Smith, Kinnamann, Dahl und Hess). Es scheint aus diesen hervorzugehen, daß der Farbensinn bei Affe und Mensch der gleiche, bei Hund und anderen Säugern aber weniger entwickelt ist. Die hohe Entwicklung bei den Primaten geht mit der Entwicklung des Lichtsinns beim Leben auf Bäumen und der Ernährung mit Früchten parallel. Treacher-Collins belegt das durch Arbeiten von Wallace und Darwin. Als deren Ergebnis wird ein Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit im Charakter der Nahrung und der Außenfarbe angesehen. Erörterung der Bedeutung des farbigen Haar- und Federkleides für die geschlechtliche Zuchtwahl. Im Zusammenhang mit der Farbensinnentwicklung stehen auch Veränderungen in der Struktur der Netzhaut. Die Notwendigkeit der Wahrnehmung kleiner farbiger Objekte bei den auf Bäumen lebenden Tieren ist von Bedeutung. — 6. Schutzorgane des Augapfels. Die vor der Geburt verklebten Lider öffnen sich bei den Säugern, die wie die Wiederkäuer unmittelbar nach der Geburt sich selbständig bewegen müssen, schon vorher. Bei fast allen Carnivoren, Nagern und Insektivoren, bei denen die Jungen in Nestern lagern, sowie den Beuteltieren, werden diese blind geboren, während bei den Baumsäugern, wie den Affen, die Augen bei der Geburt schon offen sind. Bei den Menschen, obzwar als Neugeborene hilflos, ist die Lidöffnung Erbstück von den Affen her. — Das dritte Lid ist bei den Vögeln sehr stark entwickelt. Bei den Huftieren ist es beweglich dadurch, daß durch den Musculus retractor der Bulbus nach hinten und das Orbitalfett nach vorn gedrängt wird. Es besteht aus einer Knorpelplatte, die beiderseits mit Schleimhaut bekleidet ist, und taucht tief in das Orbitalgewebe ein. Der Retractor bulbi entspringt aus dem Knochen an der Orbitalspitze und setzt sich an der Sclera an. Er hat dadurch eine trichterförmige Gestalt. Bei denjenigen Säugern, die temporal eine Spalte in der knöchernen Orbita haben, findet sich der Gegenbauersche Orbitalmuskel. Bei Kontraktion des Trichtermuskels werden die Kontenta der Orbita gegen diese Fissur gepreßt, deren elastische Fasern aber zusammen mit der Kontraktion des Gegenbauerschen Muskels den Augapfel in seiner normalen Lage halten. Assoziiert mit dem 3. Augenlid ist die Entwicklung der Harderschen Drüse, deren Ausführungsgang auf seiner inneren Oberfläche mündet und diese sowie die Oberfläche der Cornea schlüpfrig erhält. Am entwickeltsten ist sie bei den Huftieren, kleiner bei den Carnivoren, sie fehlt bei Affe und Mensch, die auch kein 3. Lid haben. Einzelne Säuger haben Tränen- und Hardersche Drüse. Wo letztere groß ist, bei vorhandenem 3. Lid, ist die Tränendrüse in der Regel klein. Groß ist letztere bei den Affen, am größten beim Menschen. Die Funktion des 3. Lides besteht bei den Gras- und Fleischfressern darin, daß es die Augen vor den von unten eindringenden Schädlichkeiten (Grashalme u. dgl.) schützt, denen die Augen beim Fressen ausgesetzt sind. Wo die Nahrung mit den Händen gefaßt und zum Munde geführt wird, wie bei den Baumtieren, ist das Auge vor diesen Schädlichkeiten geschützt und bedarf des 3. Lides nicht mehr. Überdies dienen auch die Hände an Stelle des 3. Lides zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Auge. In gleicher Richtung wirkt der stärkere Tränenfluß. So hat sich das 3. Lid bei den Primaten als überflüssig gezeigt. Ebenso auch die Zurückziehung des Bulbus, die sich für das stereoskopische Sehen und bei der Akkommodation und Konvergenz als störend erweisen muß. Während als Überrest des 3. Lides bei den Primaten die halbmondförmige Falte besteht, ist über die Residuen des Retractor bulbi noch keine Einigkeit vorhanden. Bland-Sutton war der Ansicht, daß die Tenonsche Kapsel einen Überrest von ihm darstelle; dem widerspricht aber der Befund von Motais, der bei Tieren gleichzeitig mit diesem Muskel auch eine Tenonsche Kapsel fand. — Die Bedeutung des Gegenbauerschen Orbitalmuskels, über den sich Heinrich Müller 1858 und Turner 1862 geäußert haben, ist klar, bewirkt seine Kontraktion doch den Exophthalmus beim Basedow. — Die Karunkel zeigt bei den Säugern sehr verschiedene Verhältnisse. Beim Känguruh ist der innere Lidwinkel dreieckig nach innen verlängert, mit Haar besetzt und steht im Zusammenhang mit der Haut der Nase. Ähnlich ist es bei den Carnivoren. Am stärksten entwickelt ist er bei den Huftieren, insbesondere bei den Wiederkäuern. Hier ist er ausgedehnt nach innen und unten als breiteres oder schmäleres Band verlängert. Er endigt in einer eingeschlagenen Falte, die oft in einer Eindellung des Knochens liegt. Die ganze Auskleidung dieser Falte ist besetzt mit Talgdrüsen, zum Teil mit Haaren. Die Drüsen sind von Muskelfasern umgeben, deren Kontraktion sekretentleerend wirkt. Das Sekret riecht nach Moschus. Der Grad der Entwicklung der Drüsen ist am größten bei den Tieren mit feinstem Geruch, namentlich bei denjenigen, die auch in die

Ferne riechen, wie die Antilopen und die Hirsche, im Gegensatz zu dem „Kontakt"-Geruchsinn der meisten Carnivoren. Anscheinend haben die Drüsen auch Beziehung zu den Sexualfunktionen, da sie bei den Männchen stärker sind als bei den Weibchen und ihre Entwicklung durch Kastration gehemmt wird. Bei den Baumtieren wie den höheren Affen ist der Geruchsinn ohne Bedeutung und dementsprechend sind die Organe im inneren Lidwinkel nur rudimentär. Die Karunkel ist deshalb bei den Primaten zu einer kleinen Erhebung, die vollständig von den Lidern umschlossen wird, zurückgebildet. Die Entwicklung der ursprünglich großen Suborbitalgrube zu einem verhältnismäßig kleinen Lidwinkel kann auch bei der Stammesentwicklung des Pferdes verfolgt werden. *Brückner* (Jena)

Koby, F.-Ed.: Sur les asymétries horizontales des yeux. (Über Horizontalasymmetrien der Augen.) Rev. gén. d'opht, Bd. **36**, Nr. 2, S. 53—67. 1922.

Bilateralsymmetrie ist für die Mehrzahl der Lebewesen charakteristisch und scheint eine Lebensnotwendigkeit zu sein. Die Versuche von Przibram an Crustaceen zeigen, daß eine bestimmte Beziehung zwischen dem Wachstum eines Körperpunktes und dem des dazu symmetrischen Punktes besteht. Steigende Bedeutung wird den Tropismen (automatischen Bewegungen) der niederen Tiere zuerkannt. Asymmetrien der paarigen Organe hat man auf die verschiedenste Weise zu erklären versucht; das Organwachstum wird im wesentlichen 1. durch einen kongenitalen Faktor (Erblichkeit), 2. durch den mehr oder minder intensiven Gebrauch bedingt; gerade für den Kopf müssen aber auch im uterinen Leben durch den Druck der Beckenwände entstehende Deformationen angenommen werden. Derselbe Ursprung wird auch für die Herzform und für die Verteilung der großen Gefäße behauptet. Gesichtsasymmetrien scheinen bei entwickelten Rassen häufiger zu sein als bei niederen. Daß die Rechtshändigkeit auf stärkerer Entwicklung der linken Hirnhemisphäre beruhe, ist nicht erwiesen; auch würde eine solche gar nicht die vorkommenden Gesichtsasymmetrien erklären. Sarasin hat geschnittene Kiesel aus paleolithischer Zeit untersucht und gefunden, daß aus der Station La Micoque 145 Steine beidhändig gebraucht werden konnten, 135 von der linken, 146 von der rechten Hand; aus der Station Moustier waren 66 symmetrisch, 88 für die linke, 59 für die rechte Hand. Der Neandertalmensch war demnach noch nicht rechtshändig; erst für verhältnismäßig moderne Perioden wird dies die Regel. Ungleicher Muskelgebrauch kann nicht Schuld an Schädelasymmetrien tragen; er müßte sich besonders an der Mandibel äußern, und gerade diese zeichnet sich durch besonders gleichmäßigen Bau aus. Erblicher Einfluß könnte in der Weise wirken, daß eine schon bei den Eltern beobachtete Unregelmäßigkeit weiter übertragen würde, oder aber, daß entgegengesetzte Eigenschaften der Eltern in der Asymmetrie zum Ausdruck kämen. Sanson bringt Beispiele von Pferden, wo die eine Seite nach der Mutter, die andere nach dem Vater schlug. Auch die Heterochromie der Iris gehört hierher, ebenso physiologische Anisokorie sowie Fundusanomalien. Wie kompliziert das Problem ist, zeigt sich z. B. darin, daß ein Kater mit rechts blauem, links braunem Auge mit einer Katze, die zwei gleichfarbige Augen hat, Junge zeugen kann mit rechts braunem, links blauem Auge. Als erster hat sich v. Hasner gründlich mit den Asymmetrien des Auges befaßt (1869). Er bestimmt die Lage der Augen nach dem Ort des Drehungsmittelpunktes und unterscheidet bereits sagittale, horizontale und transversale Asymmetrien. Zum Messen bedient er sich eines Rahmens, der mit Fäden bespannt ist, so daß kleine Quadrate (von 8 mm) gebildet werden. Besonderen Wert legt er auf die Sagittalverlagerungen der Augen und betont die Häufigkeit der Asymmetrien im allgemeinen. Liebreich hat nachgewiesen, daß Schädelasymmetrien zu allen Zeiten und bei allen Rassen vorkommen. Befunde an Schädeln, die lange im Boden gelegen haben, sind allerdings mit Vorsicht zu verwerten. Für Liebreich sind alle Asymmetrien fötalen Ursprungs, hervorgebracht durch die Lage des Foetus im Becken. Er unterscheidet eine Verdrängung der Teile nach rechts, nach links und unregelmäßige Asymmetrien. Bei Zwillingen zeigt gewöhnlich der erstgeborene den ersten Typ, der zweite den unregelmäßigen. Für pathologisch hält Liebreich nur die Fälle, in denen der Winkel, der zwischen den beiden durch die Augendrehpunkte und die Mitten der Foramina optica gezogenen Linien liegt, durch die

Medianebene in ungleiche Teile zerlegt wird. Asymmetrien können auch an Bildwerken nachgewiesen werden; Hasse photographierte die Venus von Milo mittels eines langbrennweitigen Objektivs durch ein Metallgitter hindurch. Die Schädelasymmetrien interessieren besonders den Okulisten. Völlig gleiche Prominenz der Bulbi ist geradezu selten; die Regel ist eine Differenz bis zu 3 mm. Daher ist es unzulässig, aus einer einmaligen Exophthalmometermessung weitgehende Schlüsse zu ziehen. Einseitig veränderte Beziehungen zwischen Auge und Lidspalte können Strabismus sursumvergens, Ptosis u. dgl. vortäuschen. Verf. gibt die genaue Beschreibung und Abbildung zweier Fälle, die zwei Typen entsprechen. Beim ersten (seltenen) Typus handelt es sich nur um eine Anomalie der Weichteile; das eine Auge steht zu hoch innerhalb der sonst normalen Orbita. Bei Blick geradeaus kann unten etwas Sclera unbedeckt bleiben oder es wird, wie in dem mitgeteilten Falle, am Oberlid eine Mongolenfalte vorgetäuscht. Bei alten Leuten disponiert dieser Zustand zu Blepharochalasis (Streiff). Der Typus ist meist mit Astigmatismus nach der Regel verbunden. Auch Tiefstand des Bulbus innerhalb der Orbita kommt vor; dabei bedeckt das Unterlid einen Teil der Hornhaut, wie man dies zuweilen bei kleinen Kindern sieht. Der zweite Typus ist viel häufiger: Höhenverlagerung der Orbita, also Asymmetrie des Skeletts; der Bulbus hat innerhalb der Höhle seine normale Stellung; gewöhnlich ist die linke Seite betroffen; Hornhautkrümmung beiderseits gleich; fötaler Ursprung (nach der Theorie von Liebreich) ist anzunehmen. In dem mitgeteilten Falle beträgt der Höhenunterschied 3—4 mm; besonders auffallend ist die verschiedene Gestalt der Orbitalöffnung, die eine fast rund, die andere ausgesprochen oval. Auch das eine Ohr steht merklich höher als das andere. Bei flüchtiger Untersuchung könnte man an Ptosis mit Enophthalmus denken. Schon auf Bildern aus der ersten Kindheit des Patienten ist die Abweichung deutlich sichtbar. *Kirsch* (Sagan).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

● **Pekelharing, C. A., Sikkel, A. F. Baron van Lijnden und J. P. Fockema Andreae: F. C. Donders. Reden, gehalten bei der Enthüllung seines Denkmals in Utrecht am 22. Juni 1921. Aus dem Holländischen übersetzt v. Paula Krais geb. Engelmann. Mit einer kurzen Lebensbeschreibung, einer Bibliographie und zwei Bildern.** Leipzig: Wilhelm Engelmann 1922. 62 S. Fl. 1.—.

In unserer Zeit, in der die wissenschaftliche Bearbeitung der Brillenfrage einen neuen Aufschwung genommen und auch für den Gebrauch mit bewegtem Auge ihre grundlegende Lösung gefunden hat, wird man auch in weiteren Kreisen an der Ehrung eines Mannes Anteil nehmen, der in seiner 40jährigen Lehrtätigkeit der Kenntnis von den Brechungsfehlern des Auges und ihren Ausgleich durch die Brille (allerdings noch in Beschränkung auf die Achsenrichtung) zum Segen der Menschheit eine so ungeheuere Verbreitung verschafft hat. Die 100jährige Wiederkehr des Geburtstages von F. C. Donders fiel in die Kriegszeit. Der Plan, an diesem Tage, am 27. V. 1918, ein Denkmal für ihn zu enthüllen, ließ sich nicht verwirklichen und wurde auf den Frieden verschoben. Die Reden, die bei der Enthüllung gehalten wurden, hat seine Enkelin übersetzt. Nach der Lebensgeschichte von C. A. Pekelharing wurde F. C. Donders 1840 Sanitätsoffizier, erhielt 2 Jahre später den Auftrag, in der militärärztlichen Schule zu Utrecht Unterricht in Anatomie, Histologie und Physiologie zu erteilen, und wurde mit 30 Jahren zum Professor in der medizinischen Fakultät der dortigen Universität ernannt, obwohl eine Erledigung eines Lehrstuhles nicht stattgefunden hatte. Donders starb am 25. III. 1889, kurz nachdem er sein Lehramt niedergelegt hatte. Ein Verzeichnis seiner Arbeiten, abgefaßt von F. C. Pekelharing nach J. P. Nuel (Ann. d'ocul. 1889) enthält die Titel von über 60 Veröffentlichungen aus den Jahren 1840—1883. Bei der Denkmalsenthüllung sprach als erster C. A. Pekelharing für die Universität Utrecht; dann Sikkel als Vorsitzender der Niederländischen

Gesellschaft zur Förderung der Medizin, die, wie der Redner erwähnte, auf Anregung von P. vor 11 Jahren den Plan einer Ehrung für den großen Landsmann gefaßt hat. Als Vorsitzender des Denkmalsausschusses übergab H. F. Baron von Lijnden das Denkmal der Stadt Utrecht. Zum Schluß dankte der Bürgermeister von Utrecht, I. P. Fockema - Andraea und übernahm das Denkmal für die Stadt. Dem Heft sind zwei Tafeln beigefügt. Die eine gibt ein Gemälde wieder, ein Bildnis des Gefeierten in höherem Alter, das von der Hand seiner zweiten Gemahlin stammt. Die andere Tafel zeigt das neuenthüllte Denkmal, das vor der Anatomie in Utrecht steht.

H. Erggelet (Jena).

Henker, O.: Die optischen Grundlagen der subjektiven Refraktionsbestimmung. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 24, S. 452—454. 1922.

Henker schildert nach einer kurzen Darlegung des Strahlenverlaufs in den Hauptschnitten astigmatischer Flächenfolgen das Spaltverfahren zur Ermittlung des Brechungszustandes des Auges. Zunächst wird am kurzsichtigen oder mit Sammelgläsern kurzsichtig gemachten Auge die Richtung einer schmalen Spaltblende ermittelt, bei der das Sehen deutlicher ist als bei den anderen Richtungen. Damit ist die Hauptschnittlage mit der schwächeren Brechung bestimmt. In der üblichen Weise sucht man dann mit sphärischen Gläsern den Ausgleichswert bei dieser Stellung und dann nach Drehung der Schlitzblende um 90° den entsprechenden Wert des anderen Hauptschnittes. Der Unterschied entspricht dem Astigmatismus des Auges. *H. Erggelet* (Jena).

Pistor, H.: Schwachsichtigkeit als Folge hochgradiger Kurzsichtigkeit und ihre Verbesserung durch optische Hilfsmittel. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 16, S. 294—296. 1922.

Vollkorrektion ist vorhanden, wenn der bildseitige Brennpunkt des Glases mit dem Fernpunkt des Auges zusammenfällt. Volle Sehschärfe braucht dabei nicht erreicht zu werden (Hornhautflecken, Linsentrübungen, Mängel der Netzhaut). Vorhandene Schwachsichtigkeit kann durch Steigerung der Netzhautbildgröße gemildert werden. Letztere hängt ab einerseits von dem Winkel, unter dem das ferne Ding gesehen wird, andererseits von der Brennweite des Systems. An Hand der bekannten Formeln setzt Verf. auseinander, wie die Gesamtbrechkraft (und damit die Brennweite) des aus Auge und Brille zusammengesetzten Systems von dem Orte und der Natur des korrigierenden Glases abhängig ist. Eine erhebliche Vergrößerung der Bilder ist nur durch Fernrohre zu erreichen. Erwähnt werden die Systeme von Lemère in Paris und das Theatroskop von Busch. M. v. Rohr hat das Problem einer dauernd vor dem Auge zu tragenden Fernrohrbrille gelöst. Fernrohrbrillen müssen stets voll korrigieren und werden wie andere vollkorrigierende Gläser, da sie punktuell abbilden, gut vertragen. *Kirsch* (Sagan).

Mortimer, J. A.: Some remarks on the prophylactic treatment of myopia in school children. (Zur Prophylaxe der Kurzsichtigkeit bei Schulkindern.) (*North of England ophth. soc., Bradford, 8. XII. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 485—492. 1921.

Mortimer hatte Gelegenheit den günstigen Einfluß einer zweckmäßigen Prophylaxe der Myopie in der Schule zahlenmäßig zu erhärten. In Bradford waren Kinder mit einer Myopie von mehr als 5 D. in besonderen Myopenschulen ausgebildet, dauernd fachärztlich überwacht, mit korrigierenden Gläsern versehen und die Art des Unterrichtes ist so gestaltet, daß möglichst wenig Naharbeit verlangt, die unvermeidliche aber unter möglichst günstigen Bedingungen erledigt wird. Er konnte nun zwei Gruppen von Schülern hinsichtlich des Verhaltens der Myopie und des Sehvermögens miteinander vergleichen, deren eine durch diese Myopenschule gegangen war, während die andere keine besondere Rücksicht hinsichtlich der Prophylaxe der Myopie erfahren hatte. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Zeit vom 9. bis 14. Lebensjahr. Ein großer Teil aus beiden Gruppen konnte auch noch 2—3 Jahre nach der Schulentlassung verfolgt werden. Der Verf. fand u. a., daß die Myopien unter 10 D. bei Gruppe A jährlich um durchschnittlich 0,25 D., bei Gruppe B um das Doppelte, die über 10 D. bei A um 0,27 D., bei B um 0,68 D. anstiegen. Er schließt aus seinen vergleichenden Fest-

stellungen, daß gefordert werden muß regelmäßige Korrektur der Myopie, und zwar Vollkorrektion, Absonderung in besonderen Myopenschulen mit entsprechendem Lehrbetrieb, und daß der allgemeine Gesundheitszustand von wesentlichem Einfluß auf das Fortschreiten der Myopie sei. *Löhlein* (Greifswald).

Keyms, Joshua: The axis of astigmatism and its location. (Die Bestimmung der Achsenlage des Astigmatismus.) Brit. med. journ. Nr. **3204,** S. 838. 1922.

Die Einstellung der Achsen von Zylindergläsern macht manchmal sowohl bei der subjektiven Prüfung als auch bei der Schattenprobe Schwierigkeiten und eine Einrichtung, die gestattet, die vorgesetzten Gläser vor dem Auge leicht um geringe Winkel drehen zu können, ist willkommen. Die einfache Vorrichtung von Keyms besteht aus einem dünnen Spiralschlauch, in dem sich ein etwas längerer biegsamer Draht verschiebt. Der Schlauch wird zwischen Zeige- und Mittelfinger gehalten, der Draht, der in einer Platte endet, wird mit dem Daumen vorgeschoben, durch eine weiche Spiralfeder zurückgedrängt. Das Ganze ist nichts anderes, als der allen Amateurphotographen wohlbekannte Drahtauslöser. Die Spirale wird an dem Nasenstück der Probierbrille, der Draht mit einer Klammer an der Linsenfassung befestigt. Durch Hin- und Herschieben des Knopfes können Drehungen von etwa 15° nach beiden Seiten hin bewirkt werden. Der Drahtauslöser — sit venia verbo — ist lang genug um auch auf Skiaskopiedistanz betätigt zu werden und die Möglichkeit, bei der Schattenprobe bequem die Achsenstellung des Zylinders bis zur Aufhebung eines Drehastigmatismus ändern zu können, ist der Hauptvorzug der Einrichtung. *R. Krämer.*

Greeff, R.: Ovale Scheiben. Zeitschr. f. ophth. Opt. Jg. **10,** H. 3, S. 66—67. 1922.

Die ursprünglichen Brillengläser waren kreisrund. Nach unseren bisherigen Kenntnissen (Pergens und v. Rohr) kamen die ersten ovalen Scheiben in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts auf. Nun fand aber Greeff auf dem Bilde eines Tiroler Malers aus dem Jahre 1510 bereits die deutliche Darstellung solch ovaler Scheiben. Gefälligeres Aussehen, bessere Anpassung an die Form des Gesichtes, geringeres Gewicht und die Möglichkeit, leichter über die Brille hinwegzusehen, mag zu dieser Änderung geführt haben. *Pichler* (Klagenfurt).

Peddle, C. J: Die Herstellung optischen Glases. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43,** H. 13, S. 219—223. 1922.

Einleitung: Kurzer geschichtlicher Überblick. Vier Abschnitte: 1. Vor 1790 fast bloß Versuche, die nur kleine Stücke (bis 3 bzw. $3^1/_2$ Zoll Durchmesser) lieferten (M. Roux in St. Gobain, Auret in Langres). 2. 1790—1886. Die Ausbildung des Rührens beseitigt die Schlieren auch in größeren Stücken. Scheiben bis 14 Zoll Durchmesser. Nur gewöhnliche Kron- und Flintgläser (Guinand, Utzschneider, Fraunhofer). 3. 1886—1914. „Die klassischen Arbeiten von Abbe und Schott" schaffen eine ganze Reihe neuer Glasarten. Gasfeuerung, Rührmaschinen, Verbesserung des Senkens und Kühlens. 4. Der 1914 ausbrechende Krieg fand England außerstande, den eigenen Bedarf an Glas zu decken, das ihm bisher Deutschland zu 60%, Frankreich zu 30% geliefert hatte. Denn Frankreich verarbeitete sein eigenes Glas teils selbst, teils belieferte es damit Rußland. Bis 1916 war Gebr. Chance Alleinerzeuger in England. Unter dem Drucke steigender Anforderungen des Heeres (Photographie aus Luftfahrzeugen; Kampftruppen) wurden 1916 die Derby Works eröffnet, die bis zum Kriegsende 70, bis Februar 1922 über 100 verschiedene Glasarten hergestellt haben. a) Herstellungsverfahren. Anforderungen: 1. Auch bei späterem Schmelzen sollen die vorgeschriebenen Eigenschaften nur geringe Abweichungen zeigen (Brechzahl [± 0,001], Farbenzerstreuung). 2. Das Glas soll blasenfrei, 3. auch für verfeinerte Untersuchungen mit besonderen Geräten schlierenfrei, 4. auch in 1—2 Zoll Dicke ohne Anwendung von Entfärbungsmitteln farbenfrei, 5. gegen atmosphärische Einflüsse widerstandsfähig, 6. spannungsfrei, d. h. gut gekühlt sein und 7. sich gut polieren lassen. 8. Das Gemenge soll sich leicht und zum Rühren genügend dünn schmelzen lassen und 9. soll Entglasung vermieden werden (Kühlgeschwindigkeit, Zusammensetzung). Schwierigkeiten: Häfenanfertigung (Tontöpfe). Reine, insbesondere eisenfreie Ausgangsstoffe. Siehe ferner den Arbeitsgang: Versuchsschmelzen (die Brechzahl

fällt kleiner aus als bei der Ausführung im großen [500—750 kg], weil die von der Hafenwand abgegebene SiO_2-Menge für die kleine Versuchsschmelze einen verhältnismäßig großen Prozentsatz darstellt); Gemengebereitung; Einschmelzen; Rühren; Kühlen (zunächst schnell, sonst Schlieren infolge von Konoektionsströmen, dann langsam, sonst Spannungen; zu langsames Kühlen veranlaßt Entglasung); Zerkleinern und Aussuchen (bei guten Schmelzen 50% Ausbeute nach Ausschluß der Stücke mit Schlieren, Blasen, Steinen); Senken (gute Stücke werden soweit erwärmt, daß sie in Tonformen fließen) und Grobkühlen; Anpolieren und Feinsortieren (oft fallen noch 30 Gewichtsprozente der ursprünglichen Glasmasse weg); Feinkühlung (Spannung auch für polarisiertes Licht muß vermieden werden); Bestimmung der optischen Eigenschaften an rechtwinkligen Prismen. b) Wissenschaftliche Grundlagen. Während Abbe und Schott Neues schufen, wurde den englischen Werken von vornherein die Aufgabe gestellt, Gläser mit bestimmten Eigenschaften herzustellen, offensichtlich um optische Geräte nachzumachen. Da die Analyse von Gläserproben verständlicherweise über die Zusammensetzung der Gemenge nichts verrät, war man gezwungen, den wissenschaftlichen Weg einzuschlagen. Man untersuchte planmäßig den Einfluß der einzelnen glasbildenden Oxyde auf die Eigenschaften (Dichte, Brechzahl, chemische Widerstandsfähigkeit, Entglasungsneigung), und zwar prüfte man die Abhängigkeit von der molekularen Zusammensetzung und von dem prozentualen Gewichtsverhältnis der Bestandteile. So wurden z. B. zu „Kern"-Gläsern aus 100 Molek. SiO_2 + 20 bzw. 40 Molek. Na_2O oder desgl. K_2O der Reihe nach Ca-, Ba-, Sr-, Zn-, Mg-, Pb-Oxyde (RO) in Stufen von 5 zu 5 Molek. zugesetzt, um ein haltbares Glas zu erzielen. Dadurch stieg das spezifische Gewicht am stärksten beim Pb, am schwächsten beim Mg. Die steigernde Wirkung nahm mit wachsender Zusatzmenge ab. Hält man einen Gewichtsprozentsatz für das SiO_2 fest (z. B. auf 70, 65, 60, 50, 40) und ersetzt in steigendem Maße das Natriumoxyd durch Metalloxyd (RO), so nimmt i. a. die Dichte zu, bei Mg aber (bis zu 10% Mg) ab. Führt man bei unverändertem Gewichtsprozent SiO_2 und RO das Na_2O durch K_2O, so sinkt das spezifische Gewicht. Läßt man bei festem Gehalt an Na_2O in Gläsern der Formel a% SiO_2 + b% Na_2O + c% RO ($a + b + c = 100$) SiO_2 durch RO, so steigt das spezifische Gewicht mit dem Molekulargewicht des neuen RO. Die optischen Eigenschaften wurden ebenso in ihrer Abhängigkeit geprüft. Mit steigendem Molekulargewicht wächst bei Zufügung gleicher Moleküle der Oxyde die Brechzahl. Das Ca macht trotz geringeren Molekulargewichts eine höhere Brechzahl als Zinkoxyd cet. par. Kurvendarstellungen geben den Gang dieser Abhängigkeiten an, desgleichen für die totale und die relative Farbenzerstreuung. Ähnliche Ermittelungen für die Beeinflussung der Eigenschaften durch Änderungen der Gewichtsprozente führen auf die überraschende Tatsache, daß beim Ersatz des Na_2O durch gleiche Gewichtsprozente CaO, SrO und PbO das Blei auf die Brechzahl weniger einwirkt als die anderen beiden. Ferner nimmt die totale Zerstreuung ab mit zunehmendem Prozentgehalt an SrO, BaO und MgO. Schließlich fällt der ν-Wert, wenn in a% SiO_2 + b% Na_2O + c% RO ($a + b + c = 100$) durch Ersatz von SiO_2 durch RO die Brechzahl n_D höher wird; umgekehrt wenn Na_2O durch RO vertreten wird (ausgenommen das Bleiglas). Die Prüfung der chemischen Widerstandsfähigkeit geschieht so: Glas wird auf eine gewisse Feinheit (Sieb von 160 Maschen) gepulvert und zu 5 g auf 100 ccm Wasser bei 80° eine Stunde lang in der Platinschale erhitzt. Titration des Filtrats auf Alkali. Grenze für gutes Glas: Lösung von 200 mg auf 100 g Glas. In der entsprechenden Darstellung fällt das Zink als bestes auf. Von den SiO_2-Alkali-RO-Gläsern, die weniger als 20% Alkali enthalten, sind die Gläser, in denen es aus Na und K zu gleichen Teilen besteht, widerstandsfähiger als diejenigen, die nur K oder Na enthalten. Bei der Entglasung scheidet sich SiO_2 als Tridymit aus. Ein Glas 70% SiO_2 15% Na_2O 15% PbO bildet bei einer Kühlgeschwindigkeit von 50° in der Stunde Krystalle, bei 100°/₀ nicht. Na-Gläser entglasen leichter als K; Bleigläser schon bei niedrigerem SiO_2-Gehalt als Ca-Gläser.

H. Erggelet (Jena).

Lamplough, F. E.: Crookes glass and other eye-protecting glasses. (Crookes-Glas und andere Augenschutzgläser.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1625, S. 204—206. 1922.

Lamplough bespricht die spektrale Zusammensetzung des Lichtes und zeigt, daß sich jenseits von Violett noch ein Spektralbereich befindet, der für unser Auge unsichtbar ist, der sich aber durch die Fluorescenz verrät, die er an vielen Stoffen erzeugt. L. demonstriert die Wirkung des Crookes-Glas dadurch, daß er dasselbe zwischen die Lichtquelle und den fluorescierenden Stoff bringt. Die Fluorescenz wird dann durch dieses Glas stark vermindert. Die ultravioletten Strahlen erzeugen auch Fluorescenz der Augenlinse. Am besten läßt sich die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf das Auge, die Fluorescenz der Augenlinse und die Ermüdung des Auges durch das Fluorescenzlicht zeigen mittels eines Apparates, den die Firma Chance-Brothers 1921 auf der „Daily-Mail-Ausstellung" ausgestellt hatte. Bei diesem Apparat wird das Licht einer Bogenlampe durch eine Glasplatte geleitet, die für Ultraviolett gut durchlässig ist und das sichtbare Licht fast vollständig absorbiert. Das derartig filtrierte, ultraviolette Licht wird durch eine Konvexlinse auf das Auge konzentriert. Das Auge zeigt dabei lebhafte Fluorescenz und ein dichter Lichtnebel erfüllt dann das Gesichtsfeld. Mittels einer automatisch sich drehenden Scheibe war die Anordnung so getroffen, daß das Auge zuerst eine Weile dem ultravioletten Licht ausgesetzt war, dann wurde ein gewöhnliches, zuletzt ein Crookes-Glas in den Strahlengang gebracht. Durch das gewöhnliche Brillenglas wurde keine deutliche Verminderung der Fluorescenz erreicht. Wenn ein Crookes-Glas vor das Auge kam, wurde das Fluorescenzlicht fast vollständig ausgelöscht und der Beobachter hatte ein deutliches Gefühl von dieser Veränderung an seinem Auge. Wenn das Crookes-Glas bei dieser Versuchsanordnung vom Auge wieder entfernt wird, tritt eine deutliche Pupillenreaktion auf. Der Versuch lehrt, daß man dem Auge nützt, wenn man das ultraviolette Licht von ihm fernhält. L. zeigt dann noch das Lichtabsorptionsvermögen von Crookes- und anderen Gläsern. Er gibt Absorptionskurven vor allem von grünem Signalglas und kobaltblauen Gläsern. Dann berichtet er über Bogenlampenglocken aus einem Spezialglas, das unter dem Namen Chances Arc-Screen-Glas bekannt ist. Das Glas absorbiert die ultraroten und ultravioletten Strahlen und läßt die Strahlen aus der Mitte des Spektrums ziemlich gut durch. Es ist durch diese Eigenschaften für die Bogenlampenglocken besonders gut geeignet. *F. Schanz* (Dresden).

Kühl, A.: Das Largonglas (V). Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, Nr. 4, S. 61—62. Nr. 8, S. 136—139, Nr. 9, S. 153—155. 1922.

A. Ablehnung der Polemik des Herrn Hinrichs. Die „temperamentvolle, zum Teil persönlich-satirische Polemik" lenke von der Kernfrage ab. Nach Kühl ist lediglich zu entscheiden, „ob bei Gläsern mit Astigmatismus schiefer Büschel die Fernpunktskugel des Auges oder eine Brennpunktsfläche der Gläser als Ort der Abbildung zu gelten habe". Die mit Kurven versehenen Darlegungen von Hinrichs (vgl. dies. Zentrlbl. **7, 114**) fußen auf der Voraussetzung, daß zugunsten der Fernpunktskugel entschieden sei, was nicht zutreffe. Der Plan der Largongläser bedeute einen Rückschritt gegenüber den punktuell abbildenden Gläsern, auch wenn Augen mit verminderter Sehschärfe nicht imstande wären, die schlechtere Leistung zu erkennen. — B. Die Kernfrage des Largonstreites. Die Entscheidung liege im Verhalten des Auges, d. h. auf physiologisch-ophthalmologischem Gebiet. Bei der Abbildung durch ein Brillenglas entsprechen den Punkten einer unendlich fernen Fläche nicht wieder Punktbilder in einer Fläche, sondern wegen des Astigmatismus schiefer Büschel außerhalb der Achse treten zwei Brennpunktschalen auf, wenn man sich auf die beiden zu einander senkrechten Hauptschnittsebenen eines jeden von dem Dingpunkt ausgehenden, zur Achse geneigten dünnen Büschels beschränkt. Es fragt sich nur, auf welche Stelle sich ein mit der Brille versehenes und der Akkommodation fähiges Auge einstellt, wenn es einem solchen Strahlengang gegenüber gestellt wird.

Bleibt der Akkommodationszustand des Auges unverändert, wenn das Auge in eine geneigte Blickrichtung übergeht oder stellt es sich für eine der beiden Brennflächen ein? Über diese Frage werden die bekannten Äußerungen von Gullstrand (Helmholtz, Physiologische Optik, 3. Aufl., S. 228—258) und v. Heß (Handbuch d. ges. Augenheilk. 3. Aufl., Kap. XII, S. 480, 483, 542, 549, 552—573) angeführt. Insbesondere wird auf die relative Akkommodationsbreite verwiesen. Seine Ausführungen faßt K. folgendermaßen zusammen: 1. Das Auge akkommodiert bei Darbietung astigmatischer Bilder je nach der Gestalt der Objekte entweder auf eine Brennpunktsfläche oder auf den „Kreis kleinster Verwirrung". In beiden Fällen ist die astigmatische Differenz an der Bildstelle das direkte Vergleichsmaß für die Schärfe der Abbildung. 2. Die für die Akkommodation auf diese Stellen bei schrägem Blick durch zweck mäßig durchgebogene Gläser erforderliche relative Akkommodationsbreite ist nicht nur vorhanden, sondern bietet dem Augenpaar nicht die geringste Anstrengung. 3. Also hat die von Gleichen und seinen Mitarbeitern geübte Beziehung der Abbildungsschärfe der punktuellen Gläser auf die Fernpunktskugel keinen ophthalmologischen Sinn und ist unzulässig. Sie muß ersetzt werden durch eine Beziehung auf eine Brennfläche oder auf die Fläche der Kreise kleinster Verwirrung, die für die Largongläser dem Konstruktionsprinzip zufolge mit der Fernpunktskugel zusammenfällt. 4. Führt man diese einzig berechtigte Vergleichung durch, wie ich es von Anfang an gemacht habe, so folgt das Verhältnis der Leistungen der punktuellen Gläser zu den Largongläsern nach dem Verhältnis ihres durchschnittlichen Astigmatismus schiefer Büschel wie 1 : 5. 5. Daß diese fünffach schlechtere Leistung der Largongläser im Gebrauch nicht voll zutage tritt, liegt nicht an der Güte der Largongläser, sondern an der verminderten Sehschärfe der Augen. Solange die Ophthalmologie die von Heß teils selbst durchgeführten, teils ausführlich nach Quellen dargelegten Untersuchungen nicht als irrig erweist — und das ist kaum anzunehmen —, so lange bleibt es also dabei, daß das Konstruktionsprinzip des Largonglases ein Fehlgriff war, und daß das Largonglas selbst einen Rückschritt darstellt. *Erggelet* (Jena).

Chambers, Talbot R.: Trifocals minus wafers. (Gläser mit dreifachem Brennpunkt.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. 63, Nr. 1624, S. 183—184. 1922.

Gläser mit dreifachem Brennpunkt eignen sich für alle Presbypen, die sich an Bifokale gewöhnen können, und sind diesen namentlich für bestimmte Berufe weit überlegen. Das obere Feld für das Sehen in die Ferne ist etwas schläfenwärts geneigt, um das Mittelfeld zu vergrößern. Zur Herstellung am geeignetsten sind Kryptokscheiben aus Crownglas für das Fern- und Mittelfeld, Flintglas für das Nahefeld. Bei Zylinderkombinationen kommt die Zylinderkrümmung an die Hinterseite, alle sphärischen an die Vorderseite; bei rein sphärischen Gläser wird das Fernfeld an der Hinterseite (konkav) ausgeschliffen. Die Pupillenabstände müssen genau eingehalten sein, das Drehen der Gläser wird durch eine leicht ovale Fassung verhütet. *R. Krämer.*

Spengler, John A.: Advantages of trifocal lenses and reasons why they should be worn. (Vorteile der Gläser mit dreifachem Brennpunkt.) Optician Bd. 63, Nr. 1628, S. 260—266. 1922.

Spengler hat am eigenen presbyopischen Auge das Bedürfnis nach mehrfach abgestufter Naheinstellung empfunden und tritt lebhaft für Drei- und Mehrstärkengläser ein. Genaueste Anpassung ist erforderlich. Sp. gibt darüber folgende Anweisung: Es soll der schwächere Nahteil z. B. mit seinem äußeren Akkommodationsgebiet nach der Ferne zu über den durch das Fernglas erreichbaren nächsten Punkt um 10—$12^1/_2$ cm übergreifen, und auf der anderen Seite über den fernsten Einstellpunkt des stärkeren Nahteiles um die gleiche Strecke .Damit erreicht man, daß das gleiche Schriftzeichen und ähnliches ebenso gut lesbar wird. durch den ersten, wie durch den zweiten Nahteil in einem entsprechenden Akkommodationszustand. Die Punktbrillenmitte soll 3 mm über der Trennungslinie stehen, und die Scheibe möglichst groß und rund gewählt werden. Der Hornhautbrillenscheitelabstand betrage

Lamplough, F. E.: Crookes glass and other eye-protecting glasses. (Crookes-Glas und andere Augenschutzgläser.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1625, S. 204—206. 1922.

Lamplough bespricht die spektrale Zusammensetzung des Lichtes und zeigt, daß sich jenseits von Violett noch ein Spektralbereich befindet, der für unser Auge unsichtbar ist, der sich aber durch die Fluorescenz verrät, die er an vielen Stoffen erzeugt. L. demonstriert die Wirkung des Crookes-Glas dadurch, daß er dasselbe zwischen die Lichtquelle und den fluorescierenden Stoff bringt. Die Fluorescenz wird dann durch dieses Glas stark vermindert. Die ultravioletten Strahlen erzeugen auch Fluorescenz der Augenlinse. Am besten läßt sich die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf das Auge, die Fluorescenz der Augenlinse und die Ermüdung des Auges durch das Fluorescenzlicht zeigen mittels eines Apparates, den die Firma Chance-Brothers 1921 auf der „Daily-Mail-Ausstellung" ausgestellt hatte. Bei diesem Apparat wird das Licht einer Bogenlampe durch eine Glasplatte geleitet, die für Ultraviolett gut durchlässig ist und das sichtbare Licht fast vollständig absorbiert. Das derartig filtrierte, ultraviolette Licht wird durch eine Konvexlinse auf das Auge konzentriert. Das Auge zeigt dabei lebhafte Fluorescenz und ein dichter Lichtnebel erfüllt dann das Gesichtsfeld. Mittels einer automatisch sich drehenden Scheibe war die Anordnung so getroffen, daß das Auge zuerst eine Weile dem ultravioletten Licht ausgesetzt war, dann wurde ein gewöhnliches, zuletzt ein Crookes-Glas in den Strahlengang gebracht. Durch das gewöhnliche Brillenglas wurde keine deutliche Verminderung der Fluorescenz erreicht. Wenn ein Crookes-Glas vor das Auge kam, wurde das Fluorescenzlicht fast vollständig ausgelöscht und der Beobachter hatte ein deutliches Gefühl von dieser Veränderung an seinem Auge. Wenn das Crookes-Glas bei dieser Versuchsanordnung vom Auge wieder entfernt wird, tritt eine deutliche Pupillenreaktion auf. Der Versuch lehrt, daß man dem Auge nützt, wenn man das ultraviolette Licht von ihm fernhält. L. zeigt dann noch das Lichtabsorptionsvermögen von Crookes- und anderen Gläsern. Er gibt Absorptionskurven vor allem von grünem Signalglas und kobaltblauen Gläsern. Dann berichtet er über Bogenlampenglocken aus einem Spezialglas, das unter dem Namen Chances Arc-Screen-Glas bekannt ist. Das Glas absorbiert die ultraroten und ultravioletten Strahlen und läßt die Strahlen aus der Mitte des Spektrums ziemlich gut durch. Es ist durch diese Eigenschaften für die Bogenlampenglocken besonders gut geeignet. *F. Schanz* (Dresden).

Kühl, A.: Das Largonglas (V). Zentralzeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, Nr. 4, S. 61—62. Nr. 8, S. 136—139, Nr. 9, S. 153—155. 1922.

A. Ablehnung der Polemik des Herrn Hinrichs. Die „temperamentvolle, zum Teil persönlich-satirische Polemik" lenke von der Kernfrage ab. Nach Kühl ist lediglich zu entscheiden, „ob bei Gläsern mit Astigmatismus schiefer Büschel die Fernpunktskugel des Auges oder eine Brennpunktsfläche der Gläser als Ort der Abbildung zu gelten habe". Die mit Kurven versehenen Darlegungen von Hinrichs (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, **114**) fußen auf der Voraussetzung, daß zugunsten der Fernpunktskugel entschieden sei, was nicht zutreffe. Der Plan der Largongläser bedeute einen Rückschritt gegenüber den punktuell abbildenden Gläsern, auch wenn Augen mit verminderter Sehschärfe nicht imstande wären, die schlechtere Leistung zu erkennen. — B. Die Kernfrage des Largonstreites. Die Entscheidung liege im Verhalten des Auges, d. h. auf physiologisch-ophthalmologischem Gebiet. Bei der Abbildung durch ein Brillenglas entsprechen den Punkten einer unendlich fernen Fläche nicht wieder Punktbilder in einer Fläche, sondern wegen des Astigmatismus schiefer Büschel außerhalb der Achse treten zwei Brennpunktschalen auf, wenn man sich auf die beiden zu einander senkrechten Hauptschnittsebenen eines jeden von dem Dingpunkt ausgehenden, zur Achse geneigten dünnen Büschels beschränkt. Es fragt sich nur, auf welche Stelle sich ein mit der Brille versehenes und der Akkommodation fähiges Auge einstellt, wenn es einem solchen Strahlengang gegenüber gestellt wird.

Bleibt der Akkommodationszustand des Auges unverändert, wenn das Auge in eine geneigte Blickrichtung übergeht oder stellt es sich für eine der beiden Brennflächen ein? Über diese Frage werden die bekannten Äußerungen von Gullstrand (Helmholtz, Physiologische Optik, 3. Aufl., S. 228—258) und v. Heß (Handbuch d. ges. Augenheilk. 3. Aufl., Kap. XII, S. 480, 483, 542, 549, 552—573) angeführt. Insbesondere wird auf die relative Akkommodationsbreite verwiesen. Seine Ausführungen faßt K. folgendermaßen zusammen: 1. Das Auge akkommodiert bei Darbietung astigmatischer Bilder je nach der Gestalt der Objekte entweder auf eine Brennpunktsfläche oder auf den „Kreis kleinster Verwirrung". In beiden Fällen ist die astigmatische Differenz an der Bildstelle das direkte Vergleichsmaß für die Schärfe der Abbildung. 2. Die für die Akkommodation auf diese Stellen bei schrägem Blick durch zweck mäßig durchgebogene Gläser erforderliche relative Akkommodationsbreite ist nicht nur vorhanden, sondern bietet dem Augenpaar nicht die geringste Anstrengung. 3. Also hat die von Gleichen und seinen Mitarbeitern geübte Beziehung der Abbildungsschärfe der punktuellen Gläser auf die Fernpunktskugel keinen ophthalmologischen Sinn und ist unzulässig. Sie muß ersetzt werden durch eine Beziehung auf eine Brennfläche oder auf die Fläche der Kreise kleinster Verwirrung, die für die Largongläser dem Konstruktionsprinzip zufolge mit der Fernpunktskugel zusammenfällt. 4. Führt man diese einzig berechtigte Vergleichung durch, wie ich es von Anfang an gemacht habe, so folgt das Verhältnis der Leistungen der punktuellen Gläser zu den Largongläsern nach dem Verhältnis ihres durchschnittlichen Astigmatismus schiefer Büschel wie 1 : 5. 5. Daß diese fünffach schlechtere Leistung der Largongläser im Gebrauch nicht voll zutage tritt, liegt nicht an der Güte der Largongläser, sondern an der verminderten Sehschärfe der Augen. Solange die Ophthalmologie die von Heß teils selbst durchgeführten, teils ausführlich nach Quellen dargelegten Untersuchungen nicht als irrig erweist — und das ist kaum anzunehmen —, so lange bleibt es also dabei, daß das Konstruktionsprinzip des Largonglases ein Fehlgriff war, und daß das Largonglas selbst einen Rückschritt darstellt. *Erggelet* (Jena).

Chambers, Talbot R.: Trifocals minus wafers. (Gläser mit dreifachem Brennpunkt.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1624, S. 183—184. 1922.

Gläser mit dreifachem Brennpunkt eignen sich für alle Presbypen, die sich an Bifokale gewöhnen können, und sind diesen namentlich für bestimmte Berufe weit überlegen. Das obere Feld für das Sehen in die Ferne ist etwas schläfenwärts geneigt, um das Mittelfeld zu vergrößern. Zur Herstellung am geeignetsten sind Kryptokscheiben aus Crownglas für das Fern- und Mittelfeld, Flintglas für das Nahefeld. Bei Zylinderkombinationen kommt die Zylinderkrümmung an die Hinterseite, alle sphärischen an die Vorderseite; bei rein sphärischen Gläser wird das Fernfeld an der Hinterseite (konkav) ausgeschliffen. Die Pupillenabstände müssen genau eingehalten sein, das Drehen der Gläser wird durch eine leicht ovale Fassung verhütet. *R. Krämer.*

Spengler, John A.: Advantages of trifocal lenses and reasons why they should be worn. (Vorteile der Gläser mit dreifachem Brennpunkt.) Optician Bd. **63**, Nr. 1628, S. 260—266. 1922.

Spengler hat am eigenen presbyopischen Auge das Bedürfnis nach mehrfach abgestufter Naheinstellung empfunden und tritt lebhaft für Drei- und Mehrstärkengläser ein. Genaueste Anpassung ist erforderlich. Sp. gibt darüber folgende Anweisung: Es soll der schwächere Nahteil z. B. mit seinem äußeren Akkommodationsgebiet nach der Ferne zu über den durch das Fernglas erreichbaren nächsten Punkt um 10—12$^1/_2$ cm übergreifen, und auf der anderen Seite über den fernsten Einstellpunkt des stärkeren Nahteiles um die gleiche Strecke .Damit erreicht man, daß das gleiche Schriftzeichen und ähnliches ebenso gut lesbar wird durch den ersten, wie durch den zweiten Nahteil in einem entsprechenden Akkommodationszustand. Die Punktbrillenmitte soll 3 mm über der Trennungslinie stehen, und die Scheibe möglichst groß und rund gewählt werden. Der Hornhautbrillenscheitelabstand betrage

14 mm. Die Zusatzscheibchen werden auf der Außenseite an das Glas aufgekittet. Das erste soll 30 mm Durchmesser haben und mit seiner augenfernen Fläche auf die Augennähe des Fernglases passen. Für den zweiten Nahteil ist ein weiteres Zusatzscheibchen von 24 mm in entsprechender Weise auf den ersten Nahteil aufzukitten. Die Nahteile liegen, wie die zweite der beiden Abbildungen zeigt, gegen einander nach unten innen dezentriert und bilden verschieden große Kreiszwei- bzw. Kreisvierecke. Die Abbildung läßt erkennen, daß stark durchgebogene Ferngläser als Grundlage verwendet werden. Wie der Verf. betont, ist die Absicht, daß Strahlen ,die zum Augendrehpunkt (in der Figur in die Linse verlegt!) gerichtet sind, senkrecht auf der Außenfläche des Glases stehen. Beim Blick darf die Trennungslinie der beiden Nahteile von beiden Augen nur gleichzeitig überschritten werden, um Doppeltsehen zu vermeiden, was eine sehr genaue Anpassung und Herstellung erfordert. Technische Angaben über die Art des Ankittens der Nahteile. *H. Erggelet* (Jena).

Henker, O.: Über „isostigmatische Brillengläser“. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 16, S. 298. 1922.

Henker antwortet kurz auf den Aufsatz von Hinrichs (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 519) und betont, daß die Bezeichnung „isostigmatische Brillengläser“ direkt falsch ist, da dies „punktgleich“ bedeuten würde, während gerade die „isostigmatischen“ Gläser den entfernten Punkt in einen Zerstreuungskreis abbilden. Eine punktförmige Wiedergabe seitlicher Objektpunkte entsteht nur auf der Brennpunktsfläche punktuell abbildender Gläser. Die geringen Abweichungen zwischen Brennpunktsfläche und Fernpunktskugel können durch Akkommodation zwanglos ausgeglichen werden. *Kirsch.*

Periscopic spectacle lensens. (Periskopische Brillengläser.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. 63, Nr. 1625, S. 206—208. 1922.

Eine patentierte (wo? Nr.?) Erfindung von J. H. Hammon beruht auf dem Bestreben, solche Durchbiegungen zu bestimmen, daß auch geneigte, durch den Augendrehpunkt gehende Strahlen eine „mittlere Fläche“ des Brillenglases annähernd senkrecht durchsetzen. Von der grundsätzlich wichtigen Frage nach der Güte der Strahlenvereinigung wird nichts berichtet. Auch erfährt man nichts Zahlenmäßiges von den wenigen in Aussicht gestellten Vorteilen. Als Beispiel ist die Zeichnung und die Angabe der Halbmesserlängen für ein bitorisches Glas von + 4 comb. zyl. — 11 angegeben. *H. Erggelet.*

● **Scrini et Fortin: Manuel pratique pour le choix des verres de lunettes et l'examen de la vision. 2. édit. augmentée.** (Handbüchlein zur Brillenbestimmung und Sehprüfung.) Paris: Vigot Frères 1922. 176 S. Frcs. 7.—.

Das Buch behandelt in Kürze und leicht faßlicher Form die üblichen Verfahren, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte zu bringen. Es wendet sich an Mediziner. Einige geschichtliche Bemerkungen sind vorausgeschickt (Nero, Marco Polo, Wollaston, Joung, Dondert). Der übrige Stoff ist in sieben Abschnitte gegliedert: 1. Die Brillengläser. Einfachste Grundbegriffe mit Beschränkung auf die Achsenrichtung. Die alte Zollbezeichnung scheint in Frankreich noch ziemlich verbreitet zu sein, da für die Umrechnung französischer und englischer Zoll in Dioptrien unverhältnismäßig viel Raum aufgewendet wird. Wegen der Angabe, daß Menisken vor Wollaston nicht als Brillengläser angewendet worden seien, sei auf M. v. Rohr verwiesen. Sie sind viel früher bekannt und belegt (Kepler 1611). 2. Die Brechungszustände des Auges und die Akkommodation (Optique physique). Beim rechtsichtigen Auge wird die Akkommodation mit ihren Störungen besprochen, zu denen die Linsenlosigkeit eingeordnet ist. (Bei den subjektiven Erscheinungen der Alterssichtigkeit werden Schmerzen auffallend hervorgehoben.) Dem Astigmatismus wird verhältnismäßig viel Raum gewidmet. 3. Verfahren zur Bestimmung der Fehlsichtigkeit, und zwar objektive (Schattenprobe, aufrechtes Bild und Ophthalmometrie) und subjektive, mit Hilfe der Sehschärfe nach Donders arbeitende. Der Anlage des Büchleins gemäß verzichten die Verff. darauf, die Erscheinungen bei der Schattenprobe zu erklären und beschränken sich auf die Gebrauchsanweisung. Bei der Sehschärfe-

prüfung findet man erfreulicherweise die Zusammensetzung eines Brillenkastens mitgeteilt. Mit der Art, wie die Ausdehnung der beidäugigen Tiefenwahrnehmung (600 m!) mit der Augenstandlinie (7—8 cm!) und dem Grenzwinkel der Winkelschärfe miteinander in Einklang gebracht werden, wird man sich nicht einverstanden erklären können. Von den Arbeitsergebnissen von Hering, Heine, Pulfrich u. a. über die Brillenwahrnehmung erfährt der Leser nichts. Bei den subjektiven Verfahren wird noch die von Trantas (1921) behandelte Vélonskiaskopie gepriesen. Sie greift, wie man gleich sieht, auf alte Scheinersche Beobachtungen (1604) zurück. Hält man eine Nadel in einer stirnrechten Ebene etwa parallel vor die Pupille, während das Auge nach einer kleinen fernen Lichtquelle sieht, so wirft sie auf dem Augenhintergrund fehlsichtiger Augen (bzw. zu ihr senkrechter fehlsichtiger Achsenschnitte) Schatten. Verschiebt man die Nadel senkrecht zu ihrer Längsrichtung in der stirnrechten Ebene, so verrät der Sinn der vom untersuchten Auge gesehenen Schattenbewegung die Art der Fehlsichtigkeit. Er läuft bei Kurzsichtigkeit gleich, bei Übersichtigkeit entgegengesetzt. 4. Beidäugiges Sehen. In wenigen Strichen wird die notwendigste Grundlage umrissen und an der Hand der Orthophorie die Beziehung zwischen Konvergenz und Akkommodation erörtert. Dann folgt die Heterophorie mit ihren Folgen: Doppeltsehen, Schwachsichtigkeit und Ausschaltung. Zur Erkennung der Stellungsfehler werden beschrieben: das einseitige Verdecken und Freigeben eines Auges, v. Graeff(!)es Prismenversuch, das Stereoskop, das Maddoxstäbchen, die Probe von Javal, das Diploskop und Cantonnets Versuch (Loch in der Hand). Der Javalsche Versuch und das Diploskop, von dem eine kleine und eine große Form nach Rémy beschrieben werden, verraten Stellungsfehler dadurch, daß je nach der gegenseitigen Richtung der Augen jedem verschiedene Buchstaben erscheinen und daher verschiedene Sammelbilder liefern, wenn sie verschmolzen werden, oder sie zeigen die Ausschaltung an. Das Wesen der Ruhelage dürfte schärfer gefaßt sein. 5. Die Gläserverordnung. Nachdem einige Vor- und Nachteile der Brillengläser berührt sind, gehen die Verff. zu den durchgebogenen Gläsern über, die Antonelli zuerst empfohlen habe, während eine Hauptförderung für Wollaston in Anspruch genommen wird. Ostwald(!)t habe den Gedanken wieder aufgenommen, Tscherning ihn wieder in Fluß gebracht. Die Einführung der Glaswirkung fürs bewegte Auge geschieht durch die Wiedergabe einer Stelle von Tscherning, in der die Brechwerte der beiden Hauptschnitte am Rand (?°) zweier Gläser (+ 10,0 und — 10,0 dptr) mitgeteilt werden. Auch die Verzeichnung wird berührt. Dann folgen die Vorschriften für die Gläserverordnung bei den einzelnen Augenfehlern. Es scheinen in Frankreich gleichseitige Formen im Gebrauch noch die Regel darzustellen. Bei Starglasverordnungen macht die Ermittelung des Scheitelbrechwertes offenbar Mühe, so daß man einen besonderen Kasten aus kombinierten Gläsern dazu anrät. Die schwierige Frage der Zweistückengläser erledigt sich kurz. Das beidäugige Sehen wird nicht übergangen. 6. Die Gläserfassung (Abbildungen). Für Brillen, Binocles als geschichtliche Erinnerung, face-à-main (gestieltes Glas), Zwicker, Eingläser, Lupen und Lorgnetten können natürlich nur Beispiele behandelt werden. Das Bestreben, die Glasachsen im Gestell möglichst in die Hauptblickrichtung zu bringen, wird noch nicht durch die durchgebogenen Gläser beeinflußt. Im 7. Teil sind als Anhang kurz die Anforderungen an das Sehvermögen mitgeteilt, die für den Dienst im französischen Heer, der Flotte, in der Fliegertruppe und den Staatsschulen und -eisenbahnen erfüllt werden sollen. *H. Erggelet* (Jena).

● **Roth, A.: Sehproben nach Snellens Prinzip. 3. Aufl.** Leipzig: Georg Thieme 1922. 5 Taf. u. 4 Text-Beilagen. M. 30.—.

Die bekannten Rothschen Sehproben sind im Verlag Thieme-Leipzig in 3. Auflage erschienen. Sie bestehen aus fünf Blättern für Fernsehproben, deren eines aus Snellenschen Haken zusammengesetzt ist, während die übrigen Zahlen und Buchstaben in reichlicher Abwechslung bieten, so daß ein Auswendiglernen ziemlich ausgeschlossen erscheint. Drei der Tafeln sind in schmaler Form angefertigt, so daß sie

leicht in der Tasche getragen werden können. R. bezeichnet seine Sehproben als solche nach Snellenschem Prinzip, ist aber in Wahrheit von diesem insofern abgewichen, als er dessen Mängeln nach Möglichkeit ausgewichen ist. So erscheinen die Zeichen derselben Reihe nicht unter demselben Gesichtswinkel, sondern es sind Abweichungen von dieser Größe vorgenommen, um die Zeichen gleicher Reihe wirklich gleichwertig zu machen. Diese Absicht ist ziemlich gut erreicht. Etwas störend sind die bei einigen Tafeln angebrachten breiten farbigen Streifen, von denen der blaue und der grüne den benachbarten Zeichenreihen sehr nahe kommt, und dadurch ihre Lesbarkeit beeinflußt. Viel schmalere Linien würden den gleichen Zweck erfüllen. Beigegeben ist ferner eine Beschreibung für die Bestimmung der Sehschärfe und des Brechungszustandes, die freilich teilweise etwas summarisch und für den praktischen Arzt vielleicht etwas irreführend ist; z. B. in dem Satze: „Zu schwache Konvexgläser sind so unschädlich wie zu starke.“ Auch die in dieser Beschreibung mit beigegebene Leseprobe für die Nähe bleibt an Brauchbarkeit hinter den guten Ferntafeln weit zurück, da der Druck auf grobem Papier unscharf ausgefallen ist. *Löhlein* (Greifswald).

Juler, Frank: Amblyopia from disuse. Visual acuity after traumatic cataract in children. (Amblyopie infolge Nichtgebrauch. Die Sehschärfe nach Verletzungsstar bei Kindern.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 129 bis 139. 1921.

Um die Frage zu entscheiden, ob es eine Amblyopie durch Nichtgebrauch gibt, stellte Verf. 22 Fälle von Verletzungskatarakt bei Kindern zusammen, bei denen sonst keine schwerere Verletzung außer derjenigen der Linse vorlag, Hornhaut und Pupillargebiet nach Aufsaugung oder Operation der Katarakt klar waren und die Verletzung einige Jahre zurücklag. Keiner von den Fällen, die vor dem 5. Lebensjahr ihre Linsentrübung bekamen, erreichte eine S von $^6/_{60}$ (5 Fälle). Geschah die Verletzung nach dem 7. Jahr, so wurde S $^6/_{12}$ bis $^6/_6$ erreicht. Das Ergebnis, daß die Amblyopie durch Nichtgebrauch nur bei Kindern bis zum 6. Jahr entsteht, nie jenseits des 7., ist im Einklang mit der Ansicht von Worth bei schielenden Kindern. Weiter fand Verf., daß 8 von den 22 Fällen konvergent, 5 divergent schielten, bei normaler Refraktion des gesunden Auges. Zentrale Fixation bestand nur bei S von $^6/_{60}$ oder besser. Überdies berichtet Verf. von einem Fall von Buphthalmus bei adhärenter Iris und Kapseleinheilung. *Best* (Dresden).

Tefft, Lloyd E. and Elizabeth K. Stark: Speed of accommodation as a practicable test for fliers. (Geschwindigkeit der Akkommodation; eine praktische Prüfung für Flieger.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 5, S. 339—342. 1922.

Die Autoren haben sich die Aufgabe gestellt, die Geschwindigkeit der Akkommodation im Verhältnis zu anderen Eigenschaften des Auges, wie Sehschärfe, Tiefenschätzung, Empfindlichkeit der Netzhaut usw. zu untersuchen, um festzustellen, ob eine verlangsamte Akkommodation allein, d. h. bei sonst normalen Verhältnissen des Sehorgans die Betroffenen vom Fliegerdienst ausschließen müßte. Die Untersuchungen wurden an 60 Personen mit dem Tachistoskop von Ferree vorgenommen, bei dem es darauf ankommt, Objekte in raschem Wechsel in der Nähe und Ferne zu sehen; als Distanzen wurden 6 m und 30 cm genommen, als Objekt diente der Buchstabe E mit verschiedener Stellung der Öffnung. Die Resultate decken sich mit den früher von Goodall gewonnenen; es stellt sich nämlich heraus, daß ein besonderer Unterschied in der Geschwindigkeit der Akkommodation zwischen Fliegern und Nicht-Fliegern nicht gefunden werden konnte, ferner daß niemand wegen seiner langsamen Akkommodation vom Dienst ausgeschaltet werden mußte, der nicht wegen anderer mangelhafter Sehqualitäten ohnehin zu diesem Dienst untauglich gewesen wäre. Die Untersuchung auf Raschheit der Akkommodation erscheint für diesen Zweck also überflüssig; der Apparat hat obendrein Mängel und stellt an das Erinnerungsvermögen des Untersuchten ungebührliche Ansprüche; auch ist die Probe feiner als es den normalen Bedürfnissen eines Fliegers entspricht. *R. Krämer* (Wien).

Nicolai, C.: Mein Akkommodationsmesser. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66,** 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1748—1750. 1922. (Holländisch.)

Der Apparat ist schon in den Annales d'oculistique von 1900 beschrieben worden. Er besteht aus einer Linse von 10 D., auf einem Holzbrettchen befestigt. Wenn das Brettchen gegen den unteren Orbitalrand gehalten wird, so treffen der Brennpunkt der Linse und der Knotenpunkt des Auges ungefähr zusammen. Das Sehobjekt ist ein Kreuz, aus feinen horizontalen und vertikalen schwarzen Linien auf weißem Grund zusammengestellt. Dieses Kreuz kann nach vorn und nach hinten geschoben werden, wobei eine Verschiebung von 1 cm eine An- oder Entspannung der Akkommodation von 1 D. fordert. Durch Verschiebung des Kreuzes können wir also die Akkommodationsbreite messen, wobei es ein Vorteil ist, daß das Netzhautbild des Kreuzes während der Untersuchung immer gleich groß bleibt. *Roelofs* (Amsterdam).

Apparatus for objective measurement of the refractive value of the principal point of the eye. (Apparat zur objektiven Messung der Hauptpunkte des Auges.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63,** Nr. 1623, S. 162—166. 1922.

Steht eine Sammellinse so vor einem Auge, daß der Brennpunkt im vorderen Augenhauptpunkt liegt, dann entwirft sie ein Bild des leuchtenden Augenhintergrundes vor, in oder hinter dem anderen Brennpunkt, je nachdem das Auge über-, recht- oder kurzsichtig ist, und jeder Dioptrie Fehlsichtigkeit entspricht in allen Graden der gleiche Betrag der Abweichung des Bildes vom Brennpunkt. Die bekannten hierauf beruhenden Geräte zur Bestimmung des Bildungszustandes leiden an der Unsicherheit, die jeder Einstellung auf Bildschärfe anhaftet. C. Zeiss hat ein neues Gerät angegeben, das im wesentlichen diese Schwierigkeit zu überwinden bestimmt ist. Dazu wird das aus dem untersuchten Auge austretende Büschel durch eine Doppelblende (Scheiner) geschickt. Unrichtige Einstellungen verraten sich dann durch Doppelbilder. Diese sind aber bei den weichen Bildern des Augenhintergrundes nicht genügend sicher zu bemerken. Das Zeisssche Gerät verfeinert die Beobachtung durch Anwendung einer im Beleuchtungsrohr eingebauten Blendenmarke aus gekreuzten Linien, deren Bild auf dem Augenhintergrund entworfen wird und Doppelbilder bei geringeren Einstellungsfehlern auffallen läßt als der Augenhintergrund allein. Eine weitere Steigerung der Genauigkeit bringt die Anwendung der bei den Inverttelemetern ausgebildeten Prismenanordnung. Sie leitet die beiden aus der Doppelblende austretenden Strahlen so zum Okular, daß aus dem einen Bündel ein Mittelfeld mit einem Bild beschickt wird, während das des Umfeldes aus der anderen Blendenöffnung versorgt wird. Beide ergänzen sich genau, wenn die Einstellung richtig ist. Die als Okular dienende Fernrohrlupe gibt das Bild obendrein vergrößert wieder. Vom Beleuchtungsrohr ist das Beobachtungsrohr getrennt wie beim Gullstrandschen Ophthalmoskop. Beide sind aber gleichzeitig durch eine Kuppelung drehbar, damit die Messung in jedem beliebigen Hauptschnitt gemacht werden kann. *H. Erggelet* (Jena).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Moreau, J.: Fracture du sinus maxillaire avec emphysème de la paupière inférieure. (Bruch der Kieferhöhle mit Emphysem des Unterlides.) Arch. franco-belges de chirurg. Jg. 25, Nr. 5, S. 421—424. 1922.

Moreau beobachtete bei einem 36jährigen Manne nach einer Verletzung mit einem gegen das rechte obere Lid abspringenden Hebel ein Emphysem der Orbita und Lider, das sich nach wiederholtem Schneuzen bis auf die Wange und gegen das rechte Ohr ausbreitete. Röntgenologisch wurde ein Knochenbruch der Vorderwand der rechten Oberkieferhöhle festgestellt.

der sich auf das rechte knöcherne Nasengerüst fortsetzte. Desinfizierende Spülungen der Nase und strenges Verbot, sich zu schneuzen, brachten in einigen Tagen vollständige Heilung. *Hanke.*

Killick, Charles: An unusual case of perforating wound of the cornea. (Ein ungewöhnlicher Fall von perforierender Hornhautverletzung.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 6, S. 260—262. 1922.

Es handelte sich um zwei perforierende Verletzungen derselben Cornea, eine ohne, eine mit Irisprolaps. Tiefere Teile intakt. Conjunctiva in der Umgebung der einen Wunde mit Kohlenstaub sehr verunreinigt. In Cocainanästhesie Prolapsabtragung, Umschneidung und Unterminierung der Conjunctiva rings um die Cornea. Bedeckung der ganzen Cornea mit den Conjunctivallappen; Schnittränder ohne Zug mit drei Matratzennähten vereinigt. Atropin, täglich Acriflavien, Binoculus. Glatter Heilverlauf. Nach 15 Tagen Auge reizlos, maximale Mydriasis, Wunden verheilt. An der Stelle wo der Prolaps war Iris adhärent. In der Nachbarschaft der anderen Wunde vordere Synechie. Entfernung eines Glassplitters aus der unteren Übergangsfalte. Nach einem Monat: Pupille entrundet, sonst o. B. Sehschärfe mit Cyl. — 2,0, Achse 95° = $^6/_6$. Verf. glaubt, daß der günstige Erfolg durch die sofortige Bedeckung der Wunden mit Conjunctiva sowie durch die antiseptische Wirkung des Acriflavins bedingt war.
Kerner (Jena).

Michail: Zur pathologischen Anatomie der Kontusion des Augapfels. (*Clin. oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. 2, Nr. 12, S. 380—385. 1921. (Rumänisch.)

Verf. hat den enucleierten Bulbus eines 14 jährigen Patienten, der durch Kontusionsverletzung mit einem Stein am rechten Auge erblindet war, einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Es fand sich eine indirekte Ruptur der Cornea, ausgehend von der Hinterfläche durch das ganze Parenchym nach vorn verlaufend, ferner eine Ruptur der Netz- und Aderhaut, welche peripapillär verlief, während die Vernarbung eine fibroide Neubildung auf der Papille hervorgerufen und die Netzhaut partiell abgehoben hatte. Weitere sekundäre Veränderungen waren eine Subluxation der Linse und Kataraktbildung am vorderen und hinteren Pol, Retroversion der Iris und teilweise Ablösung von Iris und Strahlenkörper, sowie zahlreiche Hämorrhagien. Als besondere Merkmale hebt Verf. in diesem Falle die Umstände hervor, daß die Ruptur der Cornea nicht vom Kammerwinkel ausging, sondern 2 mm unterhalb desselben begann, daß dieselbe klinisch nicht nachweisbar war, und daß eine indirekte Ruptur der Hornhaut, die im allgemeinen als benign angesehen werden kann, in diesem Falle ausgedehnte Rupturen der inneren Häute zur Folge hatte. Die Retroversion der Iris war in diesem Falle nicht eine mechanische Folge der Kontusion, sondern durch Narbenzug bedingt. Die peripapilläre Ruptur ergab bei einem jugendlichen Individuum eine keloidartige Proliferation an der Papille, die einem gliomatösen Tumor ähnlich sah. *Jickeli* (Hermannstadt).

Le Jemtel, M. et F. Rousseau: Sur les traumatismes du sinus maxillaire intéressant l'orbite. (Über Verletzungen der Kiefer- und Augenhöhle.) Arch. franco-belges de chirurg. Jg. 25, Nr. 5, S. 417—420. 1922.

Ein 21 cm langes, an beiden Enden spitz zulaufendes Holzstück drang mit großer Gewalt in den linken Nasenflügel ein, durchquerte das Septum, die untere rechte Muschel, das rechte knöcherne Nasengerüst, die rechte Highmorshöhle, den Boden der rechten Orbita und blieb unter der Haut in der rechten Schläfengrube stecken. Es konnte erst nach Eröffnung des Sinus maxillaris und Durchsägung in zwei Stücken entfernt werden. Später wurde noch ein Holzspan aus der rechten Nasenhöhle herausgeholt. Der Bulbus war intakt, nur bestand eine Lähmung des Obliq. inferior. Das Doppeltsehen schwand allmählich, mit ihm aber auch der Visus des rechten Auges. Dieser konnte jedoch durch systematische Übungen bei Ausschaltung des linken Auges innerhalb 4 Monaten wieder zur Norm gebracht werden. *Hanke.*

Bertein, P.: Importance et difficultés du diagnostic de la rétention des corps étrangers du segment postérieur oculaire. (Wichtigkeit und Schwierigkeiten in der Erkennung von Fremdkörpern im rückwärtigen Teile des Auges.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. 74, Nr. 6, S. 594—600. 1921.

Bertein weist hauptsächlich auf Grund seiner an Kriegsverletzten gemachten Erfahrungen auf die oft sehr großen Schwierigkeiten hin, einen im hinteren Bulbussegment befindlichen kleinen Fremdkörper mit Siche heit nachzuweisen. Außer der genauesten äußeren und ophthalmoskopischen Untersuchung spielt der Riesenmagnet und besonders die Röntgenuntersuchung eine wichtige Rolle, trotzdem gibt es Fälle, bei welchen alle Untersuchungsmethoden versagen.
Hanke (Wien).

Patton, James M.: The localization and extraction of intra-ocular foreign bodies. (Die Lokalisation und Extraktion von intraokularen Fremdkörpern.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 237—249. 1922.

Verf. belegt mit 2 Krankengeschichten die Notwendigkeit der röntgenologischen Lokalisation von intraokularen Fremdkörpern. Im 1. Falle wurde vom Arzte ein oberflächlicher

Fremdkörper entfernt, der intrabulbäre, im Vertrauen auf die Anamnese, übersehen. Im 2. Falle ließ sich Patient erst nach Besichtigung der Röntgenplatte, welche einen großen Metallsplitter zeigte, zur Exenteration des verletzten Auges bewegen. In einem weiteren Falle war der Fremdkörper auf der Platte nicht sichtbar, mittels des Handmagneten wurde ein 3 : 1, 5mm großer Stahlsplitter in die Vorderkammer befördert. Verf. empfiehlt dem Röntgenologen die Lokalisation von Fremdkörpern an Tieraugen zu üben. Zu diesem Zwecke wird ein kleiner schattengebender Fremdkörper an verschiedene Stellen des Bulbus gebracht, die Bulbi in eine Kältemischung gelegt und in hartgefrorenem Zustand die Aufnahmen gemacht. Die Lokalisation des Röntgenologen wird vom Okulisten nutoptisch kontrolliert. Am Patientenauge empfiehlt Verf. 2 fixe Punkte in Form von kleinen sterilen Bleimarken, welche subconjunctival in die Nähe des Limbus gelegt werden, zu bezeichnen; auf diese Weise wird eine Verschiebung der Marken auf der Bulbusoberfläche vermieden. Bei großen Fremdkörpern im hinteren Bulbusabschnitt bevorzugt Verf. die transsklerale Methode, unter Anwendung der Ringmagneten resp. magnetisierter schneidender Instrumente. *Koch* (Triest).

Barkan, Hans: Industrial trauma in relation to the development of ocular tuberculosis, syphilis and neoplasm. (Betriebsunfälle in ihren Beziehungen zur Entstehung von Tuberkulose, Syphilis, Neubildungen am Auge.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 9—18. 1921.

Unfallverletzungen des Auges haben im Lande des Verf. in den letzten Jahren erhöhtes Interesse gewonnen, nachdem eine neue Gesetzgebung die Entschädigung dieser Traumen in Angriff genommen hat. Verf. äußert sich daher zur Frage der Entstehung bzw. Verschlimmerung von Syphilis (beschränkt auf die Keratitis parenchymatosa), Tuberkulose (Tuberkeln der Iris, Iritis und Iridocyclitis) und der bösartigen Geschwülste (Sarkome)durch Traumen, welche den Augapfel betrafen. Neues zu bringen lag nicht in der Absicht der Mitteilung. Die in Amerika geläufige Literatur wird kritisch besprochen; eigene Erfahrungen auf Grund von acht mitgeteilten Krankengeschichten werden angefügt. Die Ansichten des Verf. decken sich in der Hauptsache mit den aus der deutschen Fachliteratur bekannten Meinungen. Interessieren wird, daß nach Mitteilung des Verf. in den Vereinigten Staaten im allgemeinen der Grundsatz gilt, daß bei Annahme einer auslösenden oder verschlimmernden Wirkung des Unfalles auf eine hinzutretende Krankheit der erwähnten Art dann auch der ganze Schaden abzugelten ist. Nur der Staat Californien machte in diesem Belang im Jahre 1915 eine Ausnahme, indem er bei Verlängerung der Unfallkrankheit durch Tuberkulose oder Syphilis nur die Krankheitszeit der Entschädigung zugrunde legte, die längstens eine gesunde Person zur Heilung zu gebrauchen pflegt. (Die Entschädigungsgrundsätze in Amerika sind vielfach andere als in unserem Lande. Es werden Krankheitswochen abgegolten; sie stellen einen Teil der Entschädigung dar. Über Einzelheiten der Rentenbemessung vgl. Referat über William Nehl, Teilweiser Verlust des erwerblichen Sehens nach dem Entschädigungsgesetz im Staate New York; dies. Zentrlbl. 7, H. 8, S. 343. 1922 und noch folgende Referate.) *Junius* (Bonn).

Kirk, V. E. van: Industrial ophthalmology: A survey of twenty-five thousand cases. (Gewerbliche Augenheilkunde. Übersicht über 25 000 Fälle.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 95—105. 1922.

Kirk beschreibt die Anordnungen, die in einem großen Stahlwerk mit 8000 Arbeitern zur Verhütung und Behandlung von Augenverletzungen getroffen sind. Die Einführung dieser Maßnahmen stieß zuerst auf Widerstand seitens der Arbeiter; die Erfolge belehrten sie aber bald eines Besseren. Die Verhütungsmaßnahmen bestehen im Tragen von Schutzbrillen und Anbringen von Schutzschilden, die der Art der Arbeit angepaßt werden. Die Strafe der Entlassung für das Nichttragen von Schutzbrillen da, wo sie angeordnet ist, hat sich bald nicht mehr als notwendig erwiesen, da der Wert dieser Maßnahmen von den Arbeitern erkannt ist. Jeder ernste Unfall wird nach seiner Entstehung genau untersucht, um die Wege zur Vermeidung zu finden. Die erste Hilfeleistung durch Wärter und Allgemeinärzte hat sich als sehr unvollkommen erwiesen. Darum werden alle Augenverletzungen dem Werksaugenarzte, der zu bestimmten Stunden dort anwesend ist, vorgeführt. Als sehr wichtig wird erachtet, alle kleinen Verletzungen frühzeitig zur Behandlung zu bekommen, um der Entstehung von Horn-

hautgeschwüren vorzubeugen. Bis zur Vorführung vor dem Werksaugenarzt werden die Verletzten mit Einstreichen von Sublimatsalbe und Verband behandelt. Erfolg: Nur der vierte Teil der Hornhautgeschwüre, wie sie ohne diese Maßnahmen in anderen Werken vorkommen. Schwere Verletzungen sind infolge der getroffenen Vorbeugungsmaßregeln sehr selten; in 5 Jahren nur 40. Außer den Verletzungen wendet der Werksaugenarzt auch seine Aufmerksamkeit auf ansteckende Augenkrankheiten. 1 oder 2 Fälle von Trachom werden jedes Jahr gefunden und bis zum Ablauf des infektiösen Stadiums beurlaubt, bleiben dann unter Aufsicht. Schlußfolgerungen: Schwere Augenverletzungen können durch Schutzbrillen und Schutzschilde und durch Erziehung der Arbeiter in weitgehendem Maße verhütet werden. Besonderes Augenmerk ist den kleinen Augenverletzungen zuzuwenden, um dem Auftreten von Hornhautgeschwüren vorzubeugen und Verlust an Arbeitszeit zu vermeiden. *Quint* (Solingen).

Reports of the committee on estimating compensation for eye injuries. (Berichte des Komitees über Abschätzung der Entschädigung für Augenverletzungen.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 335—346. 1922.

Die Majorität ist für Berücksichtigung folgender Faktoren: A. Zentrale Sehschärfe für Ferne und Nähe. B. Gesichtsfeld. C. Binokulares Sehen. Wirtschaftliche, d. h. praktische Blindheit beider Augen ist gleich völliger dauernder Erwerbsunfähigkeit; der Verlust von Faktor C mit unheilbarem Doppeltsehen ist gleich 50% der Entschädigung für praktische Blindheit eines Auges, die mit 100% Verlust angesetzt ist. Die Herabsetzung der Sehschärfe eines Auges bedingt bei $^6/_{12}$ 5% Verlust, steigend bis zu 50% bei $^6/_{66}$. Bei mangelhafter Sehschärfe vor der Verletzung ist nur die durch die letztere erzeugte Herabsetzung in Rechnung zu setzen. Die Entschädigung ist erst nach völligem Abschluß der Behandlung festzustellen. Bei einer Refraktionsdifferenz von mehr als 4 D ist für das verletzte Auge die ohne Glas oder die mit einem höchstens um 4 D sich vom anderen Auge unterscheidenden Glase vorhandene Sehschärfe maßgebend. Blindheit in erwerblicher Hinsicht beginnt bei einer Sehschärfe von weniger als $^{20}/_{220}$. Zum Beispiel ein Arbeiter mit traumatischer Aphakie und normalem zweiten Auge hat mit + 12 D S = $^{20}/_{20}$, mit + 4 D weniger als $^{20}/_{220}$, also Faktor A (zentrale Sehschärfe) 50%, C (binokulares Sehen) 25%, insgesamt 75% Verlust. Die Minorität des Komiteeberichts legt eine andere Rechnung hierbei zugrunde: Bei traumatischer Aphakie ist keine Funktion vollständig verloren, Faktor A und B sind mit $^1/_2$ anzusetzen, also $\frac{A}{2} \cdot \frac{B}{2} \cdot C = 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 1$, d. h. 0,25. 75% sind also verloren und zu entschädigen, wenn 100% den Verlust eines Auges bedeutet. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Caspary, Hans und Karl Goeritz: Die Synergie von Akkommodation und Pupillenreaktion. (*Physiol. Inst., Königsberg i. Pr.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 193, H. 3/4, S. 225—230. 1922.

Caspary und Goeritz haben im Königsberger physiologischen Institut die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Akkommodation und Pupillenverengerung erneut untersucht. Bei den Versuchen wurden die Blicklinien auf ein schwach leuchtendes punktförmiges Objekt in 4,32 m Entfernung eingestellt. Der Konvergenzwinkel betrug also nur 0,82 Grad. In einer Entfernung von 0,22 m Entfernung wurden nun vor jedes Auge das stereoskopische Halbbild eines abgestumpften Kegels gebracht. Diese Bilder waren auf zwei Glasplatten gezeichnet. Sie wurden so orientiert, daß die Augen abwechselnd den fernen Punkt und die nahen Kegelbilder deutlich zu sehen vermochten. Bei einer Akkommodation von 5 Dioptrien war keine Spur einer Pupillenverengerung nachzuweisen. Um objektiv den Nachweis zu liefern, daß wirklich akkommodiert wurde, sind die Änderungen der Entfernung der Spiegelbilder zweier Lämpchen auf der vorderen Linsenfläche bei Einstellung auf den fernen Fixierpunkt und bei Einstellung auf die Kegelhalbbilder gemessen worden. Das Ergebnis der Messungen

und der daran anschließenden Berechnungen stimmte in zufriedenstellender Weise mit dem vorher festgestellten Grade der Akkommodation (5 Dioptrien) überein. Im Gegensatz zur Akkommodation zeigte sich bei der geringsten Konvergenzbewegung eine deutliche Pupillenverengerung. C. und G. kommen zu folgendem Schlusse: „In dem synergischen Bewegungskomplex der Konvergenz, Akkommodation und Pupillenverengerung sind Akkommodation und Pupillenverengerung dem Konvergenzakte untergeordnet, voneinander aber unabhängig." *Stargardt* (Bonn).

Riese, Walther: Über die willkürliche Kompensation des Vorbeizeigens. (*Neurol. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. **76**, H. 3, S. 367—371. 1922.

Bárány und Schilder gelang es, cerebellar bedingte spontane Zeigefehler vorübergehend kompensieren zu lassen. Riese fand, daß diese Kompensationen vom Großhirn aus nur sehr unvollkommen sind. Er ließ die Kranken nach Instruktion über ihre Zeigefehler zunächst mit offenen Augen üben. Die optischen und kinästhetischen Hilfen genügten aber bei manchen der cerebellar Kranken nicht zur Kompensation. Einer derselben war auch bei offenen Augen nicht fähig, die Richtungsablenkung des zeigenden Fingers auszugleichen. Es entspricht das den Erfahrungen bei der cerebellaren Ataxie im Gegensatze zu der spinalen. Demgegenüber erwiesen sich die Zeigestörungen auf Grund frontaler Verletzungen als wesentlich leichter, schneller und gründlicher ausgleichbar. Auch das experimentelle Vorbeizeigen Normaler durch ruckartiges Neigen des Kopfes auf die Schulter läßt sich durch Übung leicht kompensieren. In keinem Falle erweist sich aber die gelungene Kompensation als nachhaltig. *Cords* (Köln).

Hoeve, J. van der: Über die Ätiologie des Schielens. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1757—1760. 1922. (Holländisch.)

Die statischen Verhältnisse von Augenhöhlen und Augen sind derartig, daß, wenn die Augen sich selbst überlassen wären, ein jeder Mensch schielen sollte. Zur Vermeidung dieses Schielens ist ein Warnungsapparat und ein Korrektionsapparat notwendig. Die Warnung wird gegeben von den Doppelbildern; die Diplopiaphobie setzt das ganze sensumotorische Augenmuskelsystem in Tätigkeit. Die Diplopiaphobie kann in zweierlei Weise den Beschwerden der Doppelbilder entgehen: 1. durch die Fusionsneigung, 2. durch eine Vergrößerung der Abweichung, einen sogenannten Fluchtstrabismus. Außerdem kann die Gleichgewichtslage weiter noch beeinflußt werden durch den Gebrauch der Augen, den Refraktionszustand, eine Augenmuskellähmung, einen Augenmuskelkrampf usw. Mittels eines Fluchtstrabismus erklärt v. d. Hoeve auch die Tatsache, daß der Schielwinkel oft größer ist als dem Brechungsfehler entsprechen würde. Menschen ohne angeborene Diplopiaphobie haben nach dieser Theorie einen statischen Strabismus. Ist Diplopiaphobie vorhanden, so kann die Fusionsneigung dem Schielen vorbeugen, wobei eben eine Orthophorie sich bilden kann oder eine Heterophorie übrigbleibt. Ist die Fusionsneigung ungenügend, so entsteht in vielen Fällen ein Fluchtstrabismus und diesem zufolge ein Strabismus concomitans. *Roelofs* (Amsterdam).

Worth, Claud: Discussion on the treatment of manifest concomitant strabismus. (Diskussion über die Behandlung des manifesten Strabismus concomitans.) **Transact.** of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 149—155. 1921.

Erste Aufgabe muß es sein, die Amblyopia ex anopsia zu verhüten oder zu beseitigen. Diese entwickelt sich um so schneller, je jünger das Kind bei Eintritt des Schielens ist. Zum Verlust der zentralen Fixation kann es bei einjährigen Kindern binnen 3—4 Monaten kommen, niemals dagegen, wenn das Schielen erst nach dem 6. Jahre beginnt. In den schwersten Fällen kann der Visus des Schielauges bis auf Unterscheidung von Hell und Dunkel sinken. Die Maßnahmen gegen die Schielamblyopie sind wichtiger als die ganze sonstige Schieltherapie. Sie bestehen in Atropinisierung

des fixierenden Auges, wenn die Amblyopie des schielenden noch gering oder überhaupt noch nicht entwickelt ist. Das Atropin wird ausgesetzt, wenn das bisher schielende Auge die Führung übernimmt, muß aber von neuem gelegentlich gegeben werden, wenn die Ablenkung keine alternierende bleibt. Fehlt bereits das zentrale Sehen, so muß das fixierende Auge so lange — Wochen und Monate — unter ständigem Verband gehalten werden, bis Patient alternierend fixieren kann. Ist dies nach 3wöchentlichem Verband nicht erreicht, so bleibt in der Regel die Behandlung erfolglos. Wird der Verband zu lange belassen, so kann — aber nur, wenn das Schielauge die Fähigkeit zur zentralen Fixation wieder erlangt hat — das bisher führende Auge amblyopisch werden. Nach Wiedererlangung des zentralen Fixationsvermögens wird der Verband durch Atropinisieren des fixierenden Auges ersetzt, bis der Strabismus alternierend geworden ist. Außerdem Korrektion der etwaigen Ametropie auch im frühesten Alter. Fusionsübungen nützen nur bei Kindern unter 6 Jahren mit guter Sehschärfe des Schielauges. Gegen die „Unterdrückung“ der Schielaugenbilder empfiehlt Worth ungleiche Belichtung der den beiden Augen zur Verschmelzung gebotenen Bilder. Besonders wichtig ist es, die Aufmerksamkeit und das Interesse der Kinder während der Übungen wachzuhalten, wozu unendlich viel Zeit, Geduld und Sympathie für Kinder gehört. Wenngleich der Versuch, den Fusionsdefekt als Hauptursache des Strabismus zu beseitigen, theoretisch durchaus berechtigt ist, so ist er in der Praxis nur relativ selten von Erfolg gekrönt. Entweder sind die Kinder bereits zu alt, oder sie kommen nicht oft genug zu den Übungen, oder es besteht ein kongenitaler organischer Defekt im nervösen Apparat, der die Fusion vermittelt. Die Fusionsübungen sollen den Patienten instand setzen, nach Korrektur der Schielstellung binokular zu sehen. Bleiben sie erfolglos, so operiert W. nicht vor dem 7. oder 8. Jahre. Ist aber Fusionstendenz nachweisbar und auf andere Weise keine Abnahme des Schielwinkels zu erreichen, so kann in jedem Alter, je früher desto besser, operiert werden. Seit 1905 macht W. bei Strab. conv. grundsätzlich — wegen der Unmöglichkeit der genauen Dosierung — keine Tenotomie des Medialis mehr, sondern nur noch die Vorlagerung — in der Regel — beider Laterales. Er hält diese Operation auch für erlaubt in Fällen von Hyperopie, die nur ohne korrigierende Brille schielen und Wert darauf legen müssen, die Brille nicht ständig, vor allem nicht für die Ferne zu tragen. Nach der Vorlagerung hält W. seine Patienten 10 Tage mit doppelseitigem Verband im Bett. Die Vorlagerung unterscheidet sich von fast allen anderen Operationen dadurch, daß es dafür keine bestimmten Maße und Regeln gibt. Nur durch Erfahrung und Übung lernt es der Operateur, den im einzelnen Falle anzustrebenden Effekt der Vorlagerung abzuschätzen und zu erreichen. *Bielschowsky* (Marburg).

Ballantyne, A. J.: Discussion on the treatment of manifest concomitant strabismus. (Diskussion über die Behandlung des manifesten Strab. concomitans.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 155 bis 164. 1921.

Abgesehen von der Gläserkorrektion etwaiger Hyperopie oder hyperopischen Astigmatismus, womit jede Behandlung von Strab. conv. zu beginnen hat, ist die Amblyopie des Schielauges durch Atropinisieren bzw. mehrstündigen Verband des fixierenden Auges zu bekämpfen, was allerdings in der Mehrzahl der Fälle nicht gelingt, weil die Amblyopie meist schon zu lange besteht. Wenn das Schielen durch optische Maßnahmen innerhalb von 6 Monaten nicht zu bessern ist, macht Ballantyne schon bei Kindern von $2^1/_2$ Jahren an die Vorlagerung nach Worth oder die Faltung des Lateralis nach Worton (beschrieben im Ophthalmoscope Jg. 1914); letztere gibt nur etwa die Hälfte des Vorlagerungseffektes, ist aber bei sehr kleinen Kindern weniger riskant, weil das Endresultat ungünstigstenfalls nicht schlechter ist als der Zustand vor der Operation. Bei einem Schielwinkel von etwa 25° wird die Faltung an beiden Laterales gleichzeitig vorgenommen, die Vorlagerung nur bei älteren Kindern erst an dem einen, bei unzulänglichem Effekt später auch am anderen Auge. Die Medialistenotomie ist bei Erwachsenen zur Korrektion von 15—20° Konvergenz erlaubt. Ihre Kombina-

tion mit der Lateralisvorlagerung ergibt leicht einen Übereffekt. Die Tenotomie bei Kindern darf nur als letztes Mittel bei Unzulänglichkeit des Vorlagerungseffektes in Betracht kommen, niemals gleichzeitig mit der letzteren. Die Häufigkeit unvollkommener operativer Resultate ist bei Strab. conv. der Kinder auf eine Übererregbarkeit des Konvergenzzentrums zurückzuführen. Nur bei Erwachsenen kann man mit einiger Sicherheit den operativen Effekt im voraus beurteilen, vermutlich weil dann der Strabismus weniger eine funktionelle als eine anatomische Störung darstellt. Fusionsübungen mit dem Amblyoskop schlagen meist fehl. Spontanheilungen von Schielen mit völlig normalem binokularem Sehen ohne jede Behandlung sind häufiger als man gewöhnlich annimmt. Bei Fusionsmangel oder „Widerwillen gegen Einfachsehen“ ist besondere Vorsicht wegen der Unsicherheit des Operationseffektes geboten. Derselbe Eingriff kann bei gleichem Schielwinkel in 2 Fällen ganz verschiedene Resultate ergeben.

In der anschließenden Diskussion gibt auch Maddox, der im Versagen des „Fusionsreflexes“ einen Hauptfaktor in der Ätiologie des Strab. conv. erblickt und den großen Wert der Amblyoskopübungen nach Worth anerkennt, zu, daß diese nur selten, nach dem 6. Lebensjahre fast niemals Erfolg haben und benutzt daher das Amblyoskop vorwiegend als diagnostisches Hilfsmittel. Gegen den zweiten Hauptfaktor, die abnorme Erregung des Konvergenzzentrums, sind außer der Korrektion etwaiger Hypermetropie mehrere Mittel anwendbar. Mit Rücksicht auf die physiologische Minderung bzw. Erschwerung der Konvergenz bei Blickhebung führt Maddox letztere dadurch herbei, daß er den unteren Teil der Brillengläser mattieren läßt, die Kinder also mit gehobenem Blick nur durch den oberen Teil sehen können. Ferner verbietet er Beschäftigung mit feinen Dingen in der Nähe. Fusionsübungen haben fast nur in solchen leichten Fällen Erfolg, die auch spontan heilen. — Harrison Butler stellt fest, daß namentlich französische Autoren an diese Amblyopia ex anopsia nicht glauben. Mit Fusionsübungen hat er nur in einem einzigen Falle Erfolg gehabt, aber auch dieser Erfolg war nach einem Jahre wieder teilweise verloren. Die Aussichten der Übungen sind nur bei Kindern unter 5 Jahren relativ günstig, aber sie scheitern an der Schwierigkeit, bei so kleinen Kindern Aufmerksamkeit und Verständnis für das, was mit dem Amblyoskop beabsichtigt wird, zu erwecken oder wach zu halten. Auch die Besserung der Sehschärfe des amblyopischen Auges durch Verband gelingt nur sehr selten. Den Schielenden kommt es viel weniger auf das Erlangen von binokularem Sehen an, als auf das kosmetische Resultat. Butler operiert Schielende, wenn sie 8 Jahre alt sind, aber grundsätzlich nicht in Narkose. Mit Rücksicht auf die im Laufe des Wachstums bei der Mehrzahl spontan eintretende Besserung, operiert Butler nur bei mindestens 25° Ablenkung. Bei hohen Graden kann man ohne Tenotomie — eventuell in Verbindung mit der Vorlagerung — nicht auskommen. Butler erwähnt einen Fall, der trotz 20° Ablenkung den Heringschen Fallversuch bestanden hätte. Wie könne man da von einem Verlust des Fusionsvermögens sprechen? (!) — Mayon operiert bei beiderseits gutem Visus, wenn Gläser mindestens ein Jahr ohne Erfolg getragen sind, so früh wie möglich. Die Tenotomie des Medialis ist bei 15° Konvergenz angezeigt, bei kleinen Kindern reicht sie auch zur Korrektur von 20° aus. Die Tenotomie des Lateralis korrigiert nur etwa 4° Divergenz, muß also bei manifestem Strab. div. immer mit der Tenektomie (Verkürzung) des Medialis kombiniert werden. Bei Strab. conv. von $> 15°$ verbindet Mayon die Vorlagerung (bzw. Tenektomie) des Lateralis mit einer Tenotomie des Medialis. Die alleinige Vorlagerung hat mehrere Nachteile: Erstens bewirkt die Spannung des nicht tenotomierten Antagonisten Lockerung der Vorlagerungsnähte, was durch „temporäre“ Ablösung der Sehne verhütet wird. Zweitens ist die Fixierung der Vorlagerungsnähte in der Sclera schwierig, der Narbenwulst lange Zeit entstellend. Deswegen bevorzugt Mayon die Tenektomie, wobei der verkürzte Muskel mit dem an der Innervation belassenen Sehnenstumpf wieder vereinigt wird. Drittens bewirkt eine forcierte Vorlagerung, wie sie zur Korrektion hochgradiger Ablenkungen nötig ist, einen Enophthalmus. — Nach Bishop Harman wird der Verlust des Fusionszwanges bewirkt entweder durch Defekte an den Augen oder an den Muskeln oder durch toxische (infektiöse) Schädlichkeiten. Der Fusionszwang kann unter abnormen Bedingungen (bei Heterophorie) so erhebliche Beschwerden machen, daß der Organismus im Schielen einen Schutz davor findet. Die Rolle der Refraktionsanomalie in der Ätiologie des Schielens wird überschätzt. Unter 368 Schulkindern fand Vortr. nur 8 Emmetropen, fast 35% beträchtliche Hyperopen, aber nur 2,17% Strabismen. Auch den Einfluß von Infektionskrankheiten auf die Entstehung von Schielen hält Vortr. für gering. Die wichtigste Ursache bilden Störungen des Muskelgleichgewichts. Heterophorie führt nicht unbedingt zu manifestem Schielen, aber Vortr. hat diese im Gefolge einseitiger Katarakt beobachtet, nach deren Beseitigung das Schielen verschwand. Selbst hochgradige Heterophorien bleiben latent, bis das binokulare Sehen geschädigt oder das Allgemeinbefinden gestört wird, so daß die zur Überwindung der Gleichgewichtsstörung erforderliche Innervation nicht mehr ohne Beschwerden aufgebracht

werden kann. Angesichts der Tatsache, daß „Muskeldefekte“ die Hauptrolle in der Ätiologie des Strabismus spielen, ist von „orthoptischer“ Behandlung nichts zu erwarten, da ja der Strabismus durch die Anstrengung entsteht, sich von den Beschwerden zu befreien, die mit dem Zwang zu binokularem Sehen in solchen Fällen verbunden sind. Daher kann die einzige rationelle Therapie nur eine operative, und zwar möglichst frühzeitige sein, nachdem man die Gewißheit, daß mit Gläsern nichts zu erreichen ist, gewonnen hat. Die auf Übungen zur Bekämpfung der Amblyopie des Schielauges verwandte Zeit mindert die Aussichten für die Wiederherstellung des Zusammenarbeitens der Augen. Am Belgrave Hospital ist seit einem Jahre eine Klinik für Schieloperationen eingerichtet worden. Bleibt die Korrektion des etwaigen Refraktionsfehlers ohne wesentlichen Einfluß auf den Schielwinkel, so wird durch Verschluß des fixierenden Auges die Fähigkeit zu zentraler Fixation mit dem Schielauge herzustellen versucht. Gelingt dies, so sind die besten Aussichten für den Effekt der Operation erreicht. Gelingt es innerhalb von 3 Monaten nicht, so ist es zwecklos, mit der Operation zu warten. Diese besteht in „subconjunctivaler Raffung“ des einen Muskels mit Verlängerung des Antagonisten durch „tenoplasty“. Bei diesem Verfahren — beschrieben auf dem 17. internationalen medizinischen Kongreß in London — ist die Dosierung mit fast mathematischer Genauigkeit „auf dem Papier“ zu berechnen. Bisher sind 40 Fälle im Alter von 4—14 Jahren operiert worden, davon 80% im Alter von 7 Jahren und darüber. Die Hauptschwierigkeit liegt darin, die Kinder früh genug in Behandlung zu bekommen, was durch entsprechende Instruktion der Lehrer und Eltern angestrebt werden muß. — Whitehead stellt fest, daß Schieloperationen in der Privatpraxis viel seltener nötig sind, als in der poliklinischen. Die nichtoperativen Maßnahmen (volle Korrektion der Ametropie, täglich 4stündiger Verband des fixierenden Auges, je 2 Stunden vor- und nachmittags) müssen 6—12 Monate fortgesetzt werden. Auch Whitehead hat mit Amblyoskopübungen nichts erreicht und sie aufgegeben. Mit der Vorlagerung und Tenotomie hatte er einige ungünstige bzw. Übereffekte, deswegen bevorzugt er die Tenektomie des Lateralis kombiniert mit der Tenotomie des Medialis, wobei nie Übereffekte vorkamen. Zuweilen macht er nur die Vorlagerung. Was macht man mit jungen Leuten, die Jahre lang ihre Korrektion getragen haben und damit nicht schielen, aber gern durch Operation vom Tragen ihrer Brille befreit sein möchten? Nach der Vorlagerung, die ein gutes kosmetisches Resultat ergab, war den Patienten das Tragen der Gläser unangenehm, sie hatten Divergenz und Kopfschmerzen. Auch die Operationsresultate bei alternierendem Schielen ohne Refraktionsfehler sind nicht immer günstig. — Brooksbank James hält ebenfalls die verschiedenen Formen der Spiegelstereoskope nur zur Prüfung, nicht aber zur Behandlung von Fusionsstörungen für geeignet. Er verordnet die korrigierenden Gläser in möglichst frühem Alter und führt das alternierende Ausschließen eines Auges vom Sehakt bis zur Heilung — mit und ohne Operation — durch. Täglich mehrstündiges Verbinden nützt ebensowenig wie Atropinisierung des fixierenden Auges. Zu orthoptischen Übungen benutzt er ein schwarzes Kästchen, in dem sich eine Lampe befindet; vor der mit einem Mattglas versehenen Öffnung befindet sich ein schwarzes Papier mit einer senkrechten, aus kleinen Löchern gebildeten Reihe, die von der im Kästchen befindlichen Lampe erleuchtet ist. Der Patient betrachtet mit Konvexgläsern, die mit Rücksicht auf die nahe Distanz entsprechend stärker sind, als es seine Hyperopie verlangt, die bis zu seinem Konvergenznahepunkt genäherte beleuchtete Punktreihe. In der großen Mehrzahl der Fälle sind auf diese Weise Doppelbilder zum Bewußtsein zu bringen und auch eine Verschmelzung derselben zu erzielen, was später auch für allmählich wachsende Distanz und einfachere Objekte gelingt. Wo Operation nötig ist, macht Vortr. eine zentrale Tenotomie und setzt dann die Übungen einige Zeit lang fort. Nötigenfalls folgt noch eine Vorlagerung. Gegen Operation bei sehr jungen Kindern hat er Bedenken, weil er öfters im Laufe des Wachstums spontane Herstellung von binokularem Sehen trotz einseitiger Amblyopie beobachten konnte. In der Ätiologie des Schielens scheint ihm der blinde Fleck eine wichtige Rolle zu spielen, indem er im Frühstadium die Unterdrückung der Bilder eines Auges erleichtert. — Inmann bezweifelt die Theorie vom Versagen des „hypothetischen“ Fusionszentrums als Ursache des Schielens. Ebensogut, wie man unbedenklich eine „absichtliche“ Unterdrückung des Schielaugenvisus angenommen habe, könnte man doch auch ein „absichtliches, wenngleich unbewußtes“ Hervorbringen des Schielens annehmen, vielleicht als Ausfluß psychischer Erregungen, zumal das Schielen manche hysterische Merkmale aufwiese. Zur Begründung dieser Anschauung wird darauf hingewiesen, daß vor Beginn des Schielens in der Regel ein harmonisches Zusammenwirken der Augen bis zum 2. oder 3. Lebensjahre bestände. Dann erst würde es ohne irgendwelche subjektiven Beschwerden plötzlich oder allmählich gestört. Hyperopie gäbe es so häufig auch ohne Schielen, daß ihr Vorhandensein bei Schielenden nichts für ihre ätiologische Bedeutung bewiese, zumal der Schielwinkel der Höhe der Hyperopie durchaus nicht proportional sei, hohe Hyperopie oft genug ohne jede Neigung zum Schielen bestände. Dagegen schwankt das Schielen häufig je nach dem Gemütszustand der Kinder, kann — namentlich in der ersten Periode — eine geraume Zeit verschwinden, was mit dem Versagen der Fusion nicht zu erklären ist. Die große Seltenheit von Strabismus divergens bei Kindern beruht darauf, daß willkürliches Konvergieren leichter als Divergieren ist. Unter den Schielenden bzw. den nahen Verwandten hat Inmann

ungewöhnlich viele Linkshänder und Stotterer gefunden. — Cruise empfiehlt Übungen mit dem Amblyoskop bis zur Erzielung einer möglichst großen Fusionsbreite. Im Anschluß daran benutzt er ein Stereoskop mit Rotationsprismen, die einen Ausgleich des Schielwinkels bzw. der durch ihn bedingten Disparation der Netzhautbilder gestatten. In einem Falle, den er referiert, ergab schließlich die Operation vollkommenes binokulares Sehen. Er kombiniert die Vorlagerung mit der Tenotomie, die den gefürchteten Übereffekt nicht zu geben braucht, wenn man vor Ablösung der Insertion einen doppelt armierten Faden durch den Muskel legt und die Nadel unter der Conjunctiva bis nahe an den Limbus führt und dort aussticht. Der Faden, der nach Bedarf lose liegen bleibt oder geknüpft wird, sichert den Verbleib der abgelösten Sehne in der gewünschten Lage. Zur Vermeidung des entstellenden Zurücksinkens der Carunkel macht er an dieser den Bindehautschnitt und durchtrennt ihre Verbindungen mit dem Muskel. Nach Einlegung des doppelt armierten Fadens und Ablösung der Sehne wird die Bindehautwunde genäht. — E. H. Stack unterstützt die Wirkung der Vorlagerung des Lateralis dadurch, daß er den Medialis zur Hälfte oder drei Vierteln durchschneidet. Hiermit wird dieser vorübergehend in seiner Kontraktion gehemmt, was eine rasche Befreiung des Patienten vom Verband ermöglicht. Alle Kinder müßten vor Beginn der Schulzeit untersucht werden, um möglichst frühzeitig die Anfänge von Schielen entdecken und behandeln zu können. — Worth gibt im Schlußwort zu, daß Fusionsübungen in viel geringerem Umfange, als er es früher angenommen hatte, wirksam wären. Erfolge seien überhaupt nur bei Kindern unter 6 Jahren zu erzielen, bei älteren nur dann, wenn schon vor Eintritt des Schielens ein gewisser Grad von Fusionsvermögen bestanden hätte. Die an und für sich in geeigneten Fällen aussichtsreiche Behandlung mit Übungen scheitere meist daran, daß weder der Arzt noch die Angehörigen der schielenden Kinder das erforderliche Maß von Geduld und Zeit an die Übungen wenden könnten, zumal ihre Anwendung zu Hause fast immer nutzlos sei. Daß es eine Amblyopia ex anopsia gibt, beweist die Wiederherstellbarkeit des Sehvermögens in den Fällen, bei denen die Behandlung vor dem 6. Lebensjahre einsetzt, ferner die Tatsache, daß Schielende im späteren Lebensalter nie eine nennenswerte Amblyopie erwerben. Zur Beseitigung der Amblyopie nützt nur kontinuierlicher Verband, der wöchentlich einmal gewechselt wird. — Ballantyne (Schlußwort): Die Schwierigkeit, den Effekt einer Schieloperation im Voraus zu bestimmen, ist um so größer, je jünger der Patient ist. Mit zunehmendem Alter wird dies leichter, da das Schielen sich mehr und mehr in eine „anatomische Deformität" umwandelt. Auch er glaubt, daß zuweilen eine Hyperphorie wegen der Erschwerung des binokularen Sehens eine latente Konvergenz manifest werden läßt. *Bielschowsky* (Marburg).

Hall, Arthur J.: Discussion on the ocular symptoms of encephalitis lethargica. (Aussprache über die Augensymptome der Encephalitis lethargica.) (*North of England ophth. soc., Sheffield, 29. IV. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 499—509. 1921.

Übersicht über die Augensymptome: 1. Conjunctivitis ist im Beginn nicht ungewöhnlich. 2. Äußere Augenmuskeln: Bei der Ptosis ist eine Schlafptosis von der echten Ptosis zu unterscheiden. Schielstellungen sind sehr häufig, ebenso Bewegungsstörungen und Doppelbilder. Schon früh besteht ein eigenartiger Nystagmus. In frühen Stadien ist derselbe von außerordentlicher Schnelligkeit und Unregelmäßigkeit; die Augen scheinen sich dabei nicht synchron zu bewegen. In einem Falle war der Nystagmus verbunden mit spastischen Zuckungen des oberen Lides. Konvergenzlähmung kommt nicht selten vor. 3. Innere Augenmuskeln: Es kommen vor Verlangsamung, Erweiterung, Ektopie und Ungleichheit der Pupillen. Die Lichtreaktion ist meist normal, die Konvergenzreaktion häufig defekt. 4. Gesichtsfeld und Hintergrund sind meist normal. Verf. sah in keinem Falle Veränderungen. — Aussprache: Clegg sah mindestens 12 mal Lähmung und 2 mal Stauungspapille. Bride sah bei 2 Erwachsenen keine Augensymptome, bei 2 Kindern Abducenslähmung. Caiger berichtet über einen tödlichen Fall mit VI-Lähmung, Ptosis und grauer Trübung der Netzhaut. *Cords* (Köln).

Winawer, Feliks: Divergenz. Neurol. polska Bd. **6**, S. 135—139. 1922. (Polnisch.)

Verf. hat schon im Jahre 1900 einen Fall von Divergenzlähmung mitgeteilt, welcher sich von den bisher beschriebenen Fällen (Parinaud, Uhthoff, Straub, Sachs, Landolt, Bielschowsky) durch das gleichzeitige Bestehen von Migräne unterscheidet. Er stellt in diesem Sinne, als eine bisher nicht beschriebene Abart der Migraene ophthalmoplégique, ein Unikum dar. Patientin konnte nur von 20 cm bis 1 m divergieren; keine Hysterie, keine Abducenslähmung. Nach besonders starkem Migräneanfall jedoch gesellte sich zur Divergenzlähmung eine typische linksseitige Abducenslähmung, welche nach etwa einer Woche wieder zurückging. Diese Erscheinungen wurden bei der seinerzeit 63 jährigen Patientin bis zu ihrem vor kurzem erfolgten Tode (mit 83 Jahren) beobachtet. Keine Autopsie. *Ascher* (Prag).

McMillian, Lewis: The association of failure of accommodation with sore-throat. (Akkommodationslähmung und Halsschmerzen.) Lancet Bd. **202**, Nr. 21, S. 1048. 1922.

Verf. beschreibt 2 Fälle von vorübergehender Akkommodationslähmung (7 jähriger Knabe und 33 jährige Frau). Die Lähmung war einige Wochen nach chwerer Halsentzündung aufgetreten. Im ersten Falle war kein Rachenabstrich gemacht worden, doch sprach das klinische Bild gegen Diphtherie; im zweiten Falle war der Abstrich sicher negativ. Verf. meint, daß die Akkommodationslähmung, ebenso wie die Albuminurie, auch als Folge einer nicht diphtherischen Tonsillitis auftreten kann. *Wirth* (Berlin).

Schmidt, W. Th.: Über einen Fall von erfolgreicher Pfropfung des Nervus hypoglossus auf den Nervus facialis. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 19, S. 708—709. 1922.

In einem Falle, der durch eine Schußverletzung einen Splitterbruch des rechten Unterkiefers und eine Durchtrennung des rechten N. facialis an der Verteilungsstelle in der Ohrspeicheldrüse erlitten hatte, wurde nach Abheilung der Kieferfraktur zur Beseitigung der Facialislähmung, die sich auf die gesamte rechtseitige mimische Gesichtsmuskulatur erstreckte, der N. hypoglossus auf den N. facialis verpflanzt, weil der Unterzungennerv sich seiner Stärke wegen für die Auffaserung gut eignet. Unter Lokalanästhesie wurden die einzelnen distalen Facialisäste peripherwärts und auch proximalwärts in der Parotis freigelegt; dann durch einen Schnitt, der nach vorne bogenförmig zum rechten Zungenbeinhorn verlief, der N. hypoglossus aufgesucht und durch eine zwischen dem unteren Digastricusbauch und dem Stylohyoideusmuskel mittels geschlossener Kornzange geschaffene Öffnung nach oben gezogen. Die distalen Facialisäste wurden teils in den aufgespaltenen Hypoglossus gelegt, teils End-zu-End mit diesem durch feine Seitennähte vereinigt. Leichte Schluckbeschwerden und Sprachstörungen zeigten sich nach der Operation. Etwa 7 Monate später war ein besserer Tonus der gelähmten Gesichtshälfte festzustellen, indem das rechte untere Augenlid und der rechte Mundwinkel nicht mehr so tief herabhingen. Nach 10 Monaten setzten die ersten aktiven Bewegungen am rechten Mundwinkel ein. $2^1/_4$ Jahr nach der Operation ergab sich folgender Befund: Der M. frontalis ist noch vollständig gelähmt; die rechte Augenbraue kann nach innen und unten gezogen, ebenso kann das rechte Auge nahezu geschlossen werden. Der Pat. ist ferner imstande, den rechten Mundwinkel etwas nach außen und oben zu heben, Pfeifen gelingt nur mit Anstrengung. Die verbliebene Sprachstörung erstreckte sich hauptsächlich auf das Sprechen der Buchstaben b, p, f, v, w. Ein 2. Fall von Pfropfung des Hypoglossus auf den Facialis, der nach derselben Methode operiert wurde, führte nicht zu dem gleichen Resultat, weil die Heilung nicht per primam erfolgte. *Jesse* (Marburg).

Bruns, H. Dickson: On the permanence of the results of motais' operation. (Über Dauerergebnisse der Motais'schen Operation.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 4, S. 269—270. 1922.

Im Gegensatz zu Jocqs hält Verf. die Motaissche Operation nicht bloß für Ptosis incompleta, sondern auch für completa geeignet, wenn sie nur unkompliziert ist. Man braucht nach seiner Meinung nicht mit einer Streckung oder mit dem Wegschlüpfen der überpflanzten Muskelzunge zu rechnen. Bericht über guten Erfolg in einem vor 12 Jahren operierten Fall: 16 jähriges Mädchen mit unkomplizierter totaler, angeborener Ptosis, nach Motais operiert, Unterstützung der Operation durch Heftpflasterzug, Schutz des Auges durch Uhrglas, glatte Heilung mit geringer Eintrocknungskeratitis. Danach Esophorie von 3° und Hyperphorie von 5°, beides verschwand. Nach 12 Jahren nur noch geringe Andeutung von Ptosis. *Handmann* (Döbeln).

Wernøe, Th. B.: Über die Bedeutung des Thalamus opticus als zentraler sensorischer Einstellungsapparat sowie als Durchgangsglied der Willensbahnen, besonders derjenigen Bahnen, deren Abbrechung die motorische Aphasie bedingt. (*Nervenabt., Frederiksberg, Hosp., Kopenhagen.*) Bibliotek f. Laeger Jg. **114**, Januarh., S. 29—36 u. Februarh. S. 69—78. 1922. (Dänisch.)

Den Ausgangspunkt dieser Betrachtungen verdankt man zwei von dem Verf. gemachten Beobachtungen: 1. Der experimentelle optische Nystagmus wird durch

Aufmerksamkeitsablenkung aufgehoben, selbst wenn die Akkommodation vorher durch Atropineintropfung aufgehoben ist. 2. Der experimentelle optische Nystagmus ist beim Blick nach rechts bei Patienten mit motorischer Aphasie aufgehoben. Bei Paretikern und Tabikern mit lichtstarren Pupillen ist der optische Nystagmus hervorrufbar, ferner wird der Lichtreflex bei Aufmerksamkeitsablenkung nicht aufgehoben wie der optische Nystagmus, dessen nervöse Reflexbogen liegt also zentral für den Pupillenlichtreflexbogen, d. h. zentral für Corpora quadrigemina und Corp. genic. laterale, d. h. im Thalamus opticus, aber auch nicht höher, denn kapsuläre Hämorrhagien, welche Hemianopsie oder Hemiachromatopsie oder herabgesetzte Gesichtsstärke nicht verursachen, können von Aufhebung des Nystagmusreflexes begleitet werden, also müssen die Opticus- und die Nystagmusbahnen bereits in den Capsula interna getrennt sein, d. h. der Nystagmusreflexbogen geht im Thalamus opticus ab. Infolge der Beobachtung 2 darf man annehmen, daß vom Thalamus opticus Bahnen nach den in der Frontalregion liegenden motorischen Augenmuskelzentren hinaufführen. Es wird also angenommen, daß die Reflexbahnen des optischen Nystagmus folgende sind: N. opticus — Thalamus opticus — Capsula interna — durch das Centrum semiovale nach den motorischen Augenmuskelkernen der Frontalregion — durch die Pyramidenbahnen nach den Capsula interna, durch Crus cerebri nach den motorischen Augenmuskelkernen — durch letztere nach den Augenmuskeln. Der Verf. entwickelt übrigens eine Reihe Betrachtungen, die Funktionen des Thalamus opticus betreffend.

Lund (Kopenhagen).$_o$

Fischer, Rudolf: Über den labyrinthogenen Konvergenzkrampf der Augen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Jg. **56**, H. 1, S. 32—34. 1922.

Fall 1. S. normal. Trommelfelle leicht eingezogen. Bei Verdecken des rechten Auges undulierender Nystagmus, der bei Blick nach links am stärksten ist. Langsam tritt unter vereinzelten nystaktischen Zuckungen eine Wanderung des linken Bulbus nach innen ein. Bei Fixation mit dem linken Auge geht hingegen das rechte in Adduktionsstellung und in beiden Bulbi tritt Nystagmus auf. Auch bei Verdecken des linken Auges und Nahfixation Nystagmus. Bei der kalorischen Spülung rechts fehlt die rotatorische Nystagmuskomponente. Lues congenita trotz negativem Wassermanns nicht unwahrscheinlich. Fall 2. Traumatische Neurose. Narbe nach Gewehrsteckschuß hinter dem rechten Ohr. Beim Blick in die Ferne nach rechts feiner Nystagmus des rechten, nach links des linken Bulbus. Bei Fixation eines seitlichen Objektes starke Konvergenz und Pupillenverengerung. Vorbeizeigen nach innen. Kalorische Reaktion normal. Die Konvergenz tritt immer an dem der Blickrichtung gleichseitigen Auge in Erscheinung.

Cords (Köln).

Maxwell, S. S., Una Lucille Burke and Constance Reston: The effect of repeated rotation on the duration of after-nystagmus in the rabbit. (Die Wirkung wiederholter Drehungen auf die Dauer des Nachnystagmus beim Kaninchen.) (*Rudolph Spreckels physiol. laborat., univ. of California, San Francisco.*) Americ. journ. of physiol. Bd. 58, Nr. 3, S. 432—438. 1922.

Die Angaben über die Dauer des Nachnystagmus nach länger fortgesetzten Rotationsversuchen gehen auseinander. Beim Menschen fanden Fisher und Babcock 1919 keinen Einfluß, Dunlop bemerkenswerte Abkürzung. Nach Griffith 1920 verschwindet bei Ratten der Nachnystagmus nach einigen Wochen täglicher Drehung fast ganz. Prince 1920 konnte dies bei Katzen nicht bestätigen. Die Verff. beschreiben einen Drehtisch für Kaninchen, auf dem die Tiere täglich, außer Sonntags, 100 mal rechts um und 100 mal links um gedreht wurden. Bei Versuchen mit fixiertem Kopfe, bei denen die Drehung in der Richtung der horizontalen Bogengänge erfolgte, fanden sich schon im Beginn große individuelle Verschiedenheiten, indem die Dauer des Nachnystagmus bei dem einen Tiere 1,8 Sekunden, bei dem anderen 16,8 Sekunden betrug. In allen Fällen wurde aber eine deutliche Abnahme der Dauer des Nachnystagmus und der Zahl der Zuckungen gefunden; bei einem Tier verschwand der Nystagmus

ganz. In völligem Gegensatze stehen dazu die Ergebnisse bei Tieren mit nicht fixiertem Kopfe; bei diesen war schon in weniger als 2 Wochen, meist sogar in weniger als 1 Woche der Nachnystagmus geschwunden. Die Verff. erklären dies durch kompensatorische Drehung des Kopfes und die Hals-Augenreflexe. *Cords* (Köln).

Köllner: Über die Bedeutung des Nystagmus für die Herddiagnose, besonders bei Erkrankungen des verlängerten Markes. (*Univ.-Augenklin., Würzburg.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 23, S. 1137—1141. 1922.

Die Augenbewegungen sind hauptsächlich reflektorischer Art und werden vom Sehnerven, Vestibularnerven und den Halsnerven beeinflußt. Die Bahn der Halsaugenreflexe führt wie die des Vestibularis über den Deiterschen Kern. Das Vorhandensein von Sehnenreflexen der Augenmuskeln ist noch nicht bewiesen, wenn auch wahrscheinlich. Die Augenmuskeln besitzen in der Ruhe einen starken Tonus, der sich als frequenter Tetanus erwiesen hat. Es gibt zwei Arten von Nystagmus, die sich äußerlich gleichen können. Die seltenere Form beruht auf klonischen Krämpfen der Augenmuskeln und ist durch Reizung der Zentren für die willkürliche Bewegung im hinteren Teil der zweiten Stirnwindung bedingt. Der Nystagmus ist hier fast immer horizontal, sowohl nach der kranken wie gesunden Seite gerichtet. Der rotatorische Nystagmus fehlt hier, da wir die Augen willkürlich nicht drehen können. Beim corticalen Nystagmus ist wie bei gewissen Formen von optischem Nystagmus die schnelle Phase die primäre, im Gegensatz zum Nystagmus, der vom verlängerten Mark oder vom Nervus vestibularis abhängt. Die häufigere Form des Nystagmus entsteht durch Einwirkung zweier Innervationen, die die Augen stets in entgegengesetztem Sinne beeinflussen und sich alternierend geltend machen. Erhält die eine das Übergewicht, so geht der Nystagmus in eine ständige Ablenkung der Augen (Déviation conjuguée) über. Das kann eintreten z. B. beim vestibulären Drehnystagmus in der Narkose, die die schnelle Phase auslöscht oder bei Herderkrankungen im Deiters-Kern oder in den Willkürbahnen. Der Pendelnystagmus findet sich angeboren oder erworben als optischer Nystagmus, d. h. als Störung der höheren optischen Reflexbahnen. Bei Herderkrankung im verlängerten Mark ist der Nystagmus fast stets ruckförmig, d. h. aus langsamer und schneller Phase bestehend. Erstere ist bei Erkrankung des N. vestibularis, des Deiters-Kern und des hinteren Längsbündels die primäre, pathologische, während die schnelle die sekundäre ist und wahrscheinlich auf physiologischen Reflexen beruht. Ein Pendelnystagmus kann beim Blick nach der Seite in Rucknystagmus nach der betreffenden Seite übergehen, weshalb sich dieses Zeichen herddiagnostisch nicht verwerten läßt. Bei extremem Seitenblick treten nystagmische Zuckungen als physiologische Erscheinung bei mehr als der Hälfte der Menschen auf. Die Abgrenzung eines Nystagmus bei Herderkrankungen von sog. optischem Nystagmus ist oft schwierig. Sie läßt sich mittels des Eisenbahnnystagmus nicht erreichen, aber wohl mittels der Scheinbewegungen, die bei angeborenem oder früh erworbenem Nystagmus fehlen. Wichtig ist die Gliederung des Deiters-Kerns. Sitzt die Zerstörung im kaudalsten Teil, so tritt rotatorischer Nystagmus nach der kranken Seite auf. Sitzt sie höher hinauf, so schlägt er horizontal nach der gesunden Seite; liegt sie noch weiter oralwärts, so ist der Nystagmus vertikal. Hier sind die Verhältnisse beim Menschen und Kaninchen gleich, während sie für die Labyrinthwirkung wegen der Verschiedenheit der Augenstellung verschieden sind. Der zentrale Tonus wird vom Labyrinth ständig beeinflußt. Der vestibuläre Nystagmus (Dreh.-calor. Nystagmus) pflegt bei zentralem Nystagmus erhalten zu sein und ihn entweder zu verstärken oder zu schwächen. Was die Unterscheidung beider angeht, so verschwindet der periphere Nystagmus immer nach wenigen Wochen, während der durch Zerstörung des Zentrums entstehende dauernd bestehen bleibt. Weiter spricht ein rein horizontaler oder rein rotatorischer Nystagmus für einen zentralen Herd, ein gemischter (rotatorisch-horizontal) für eine Vestibulariserkrankung. Bei Kleinhirnerkrankung beruht der Nystagmus auf Fernwirkung des Herdes auf die Medullazentren. Bei multipler Sklerose hängt er

wohl stets von letzteren ab. Hier schlägt er im Blickfelde nach mehreren, oft nach allen Seiten. Bei Nystagmus retractorius sitzt der Herd oralwärts am Aquäductus Sylvii. *Ohm* (Bottrop).

Carp, E. A. D. E.: Über Syringobulbie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66,** 1. Hälfte, Nr. 23, S. 2239—2246. 1922. (Holländisch.)

Nach einer kurzen Auseinandersetzung der anatomischen Befunde bei Syringobulbie werden die klinischen Erscheinungen bei zwei solchen Patienten eingehend besprochen. Für den Augenarzt ist vielleicht am wichtigsten das Auftreten eines Nystagmus rotatorius, welcher bei einer Blickwendung nach der meist ergriffenen Seite am stärksten ist. Ein derartiger Nystagmus ist öfters bei der Syringobulbie gefunden worden. Die Ursache dieses Nystagmus ist noch nicht eindeutig geklärt. In einem Fall von Schlesinger war eine Verletzung des Corpus restiforme da. Von Schwartz wurde eine Beschädigung der Fasern aus dem ventro-caudalen Teil der Deitersschen Kerne angenommen. Vielleicht ist auch eine Durchschneidung der olivo-cerebellaren Fasern zu berücksichtigen. *Roelofs* (Amsterdam).

Marlow, F. W.: Persistent accommodative spasm due to latent hyperphoria. (Andauernder Akkommodationskrampf infolge von latenter Hyperphorie.) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. 3, S. 223—226. 1922.

Ein Beitrag zur Frage, warum manche Patienten die Vollkorrektion vertragen, andere nicht. Marlow beschreibt ausführlich den Fall eines jugendlichen, geringgradigen hypermetropischen Astigmatikers, den er wiederholt sehr genau (auf Achteldioptrien) korrigiert hatte und der trotzdem stets von asthenopischen Beschwerden geplagt worden war. Endlich stellte sich nach mehrtägigem Verbinden eines Auges eine Hyperphorie von $5^1/_2$ Graden heraus, nach deren primatischer Verbesserung die volle sphärocylindrische Korrektion vertragen wurde. M. meint, daß bestehende Hyperphorie einen Akkommodationskrampf, der das Scharfsehen für die Ferne beim Tragen der Vollkorrektion verhindert, verursachen kann. Eine Erklärung wird nicht gegeben. *R. Krämer* (Wien).

Report on Miners nystagmus. (Bericht über das Augenzittern der Bergleute.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6,** Nr. **6,** S. 262—266. 1922.

Die 1920 von der englischen Regierung eingesetzte Kommission zur Erforschung des Augenzitterns der Bergleute hat ihren ersten Bericht abgegeben, der Beiträge von L Lewellyn und Rivers enthält. Die Untersuchungen von 2000 Fällen aus allen Kohlenrevieren des Landes und der Arbeitsbedingungen einschließlich der Lichtmessungen stammen von L Lewellyn, die der psychoneurotischen Verhältnisse von Eddison. Die mangelhafte Grubenbeleuchtung ist die Hauptursache des Augenzitterns, während die Haltung bei der Arbeit, Alkoholismus, erbliche Veranlagung und Brechungsfehler nur von sekundärer Bedeutung sind. Die Kohlenhauer werden mehr als die anderen Grubenarbeiter befallen (81,5% aller Fälle) infolge der Schwärze der Kohle und des großen Bedürfnisses nach scharfem Sehen. Nur ein kleiner Bruchteil der Augenzitterer wird unfähig zur Grubenarbeit. Durch Verbesserung der Beleuchtung und Vermehrung des reflektierten Lichtes mittels Kalkanstriches kann das Augenzittern allmählich ganz beseitigt werden. Bezüglich der Häufigkeit ist festgestellt, daß in einer Yorkshiregrube mit 2000 Mann 25—38% (entsprechend der Beschäftigung) aller Leute, die über 21 Jahre in der Grube waren, an Augenzittern litten. Infolge der Entschädigung war die Zahl von 30 im Jahre 1907 auf 515 im Jahre 1918 gestiegen. Die Entschädigung hat nicht das Auftreten des Augenzitterns an sich, sondern durch Beeinflussung des psychoneurotischen Faktors die Arbeitsunfähigkeit vermehrt. Die Art der Arbeit wird von Llewellyn als Ursache gering angeschlagen. Von seinen 2000 Fällen hatten mehr als 50% mit der Arbeitsweise, die die Engländer als „holing" (auf der Seite liegend arbeiten) bezeichnen, nichts zu tun. „Holing" ist häufig in dünnen Flötzen mit offenen Lampen, aber Augenzittern selten, während in hohen Flötzen mit Sicherheitslampen „holing" selten, aber Augenzittern häufig ist. Augenzittern ist in Gruben mit Sicherheitslampen viel häufiger als in solchen mit Kerzen. Die Beleuchtung betrug in ersteren 0,01, in letzteren 0,145 Fußkerzen. Eine Öllampe gibt in frischem Zustand 0,6, nach dem Gebrauch nur 0,48. Die elektrische Lampe

liefert eine höhere Lichtstärke. Eine elektrische Mützenlampe gibt 10—20 mal soviel Licht an der Arbeitsstelle als die gewöhnliche Öl- oder elektrische Lampe, weil sie nur 2 Fuß von ihr entfernt ist, während die anderen sich hinter dem Arbeiter in einem Abstand von 9 Fuß befinden. In einer Grube mit Kerzen, wo die Beleuchtung an der Kohle 0,09 Fußkerzen betrug, war 1% Augenzittern, in einer anderen mit Sicherheitslampen (= 0,018 Fußkerzen) aber 6,3%. Das Licht der Sicherheitslampe vermindert sich um 35%, wenn der Sauerstoffgehalt der Luft um 1% abnimmt. Die Grubengase (Kohlensäure, Grubengas und Kohlenoxyd) können nicht verantwortlich gemacht werden. Die unregelmäßigen Augenzuckungen bei akuter Kohlenoxydvergiftung sind mit denen bei Augenzittern der Bergleute nicht identisch. Die Prognose des Augenzitterns ist bei einem Alkoholiker schlechter als bei einem gewöhnlichen Kranken. Das Durchschnittsalter der Arbeitsunfähigkeit beträgt 42 Jahre. Verletzung der Hornhaut oder des Kopfes, Schock und akute Krankheiten ziehen oft die Zeichen des Augenzitterns nach sich. Bei 71,5% der Fälle lag ein Brechungsfehler vor. 1078 hatten blaue oder graue, 922 braune Augen. Alle physikalischen Zeichen der Krankheit mit Ausnahme der psychischen verschwanden 2 Jahre nach Beendigung der Grubenarbeit. Bezüglich der Behandlung wird in frischen Fällen Wechsel in der Arbeit oder, wenn das nicht hilft, Arbeit über Tage empfohlen. Die Ergebnisse über den Gebrauch von Gläsern zur Vermeidung von Blendung sind nicht eindeutig. Brechungsfehler sollen ausgeglichen werden. Was die psychoneurotischen Symptome angeht, so können Schwindel, Lichtscheu und Kopfschmerzen auf die ungeordneten Augenbewegungen zurückgeführt werden. Diese unmittelbare Beziehung besteht nicht bezüglich des allgemeinen Zitterns, der Pulsbeschleunigung, des übertriebenen Schwitzens, der Ängstlichkeit, Verstimmung, Ahnungen, Furcht und störenden Träume. Diese Symptome sind dieselben wie bei anderen Nerven- und Geisteskrankheiten. Die erste Ursache der Psychoneurose liegt in der Furcht vor Gefahr infolge der Fixationsschwierigkeit. Damit hängen auch Blendung und Lidkrampf zusammen. Bei einem Teil der Fälle fängt die Krankheit mit Augenzittern an, dem die psychoneurotischen Zeichen folgen. Bei einem anderen sind letztere zuerst da. Die Entschädigung hat einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Psychoneurose. *Ohm* (Bottrop).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, sympathische Ophthalmie, Glaskörper:

Mawas, J. et F. Terrien: Etude histologique d'un cas de membrane pupillaire persistante. (Histologische Untersuchung eines Falles von persistierender Pupillarmembran.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **87**, Nr. 21, S. 73—74. **1922.**

Im vorliegenden Falle handelte es sich um eine breite Pupillarmembran, die frei beweglich in der vorderen Augenkammer war und mit der Regenbogenhaut nur durch wenige feine Fäden in Verbindung stand. Die Membran wurde operativ entfernt. Die histologische Untersuchung ergab folgendes: Die Membran ist allseitig durch ein pigmentiertes Epithel begrenzt, das auf den ersten Blick dem normalen hinteren Irisepithel gleicht, jedoch 3 Schichten aufweist und etwas weniger regelmäßig angeordnet ist als jenes. Das Innere dieses Pigmentsackes wird durch ein lockeres Bindegewebe gebildet, das Pigmentzellen und zahlreiche capilläre Gefäße enthält, die durchgehends durchgängig und mit Blut gefüllt sind. Im Bereiche des Pigmentepithels fehlt jegliche Differenzierung, vor allem jede Muskelbildung. Im bindegewebigen Stroma finden sich runde, längliche und verzweigte Bindegewebszellen, deren Protoplasma ein feines dunkles Pigment enthält, und die vielfach untereinander anastomosieren. So bildet diese Pupillarmembran eine Regenbogenhaut im kleinen, die nur der Muskulatur entbehrt. S (exzentrisch) vor der Operation = $^1/_{10}$, bereits 3 Wochen nach der Operation normal, ein bemerkenswertes Beispiel der raschen Erziehung des macularen Sehens. *Seefelder.*

Brazeau, George N.: Bilateral persistent pupillary membranes. (Doppelseitige, persistierende Pupillarmembranen.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 5, S. 370. **1922.**

In dem Fall des Verf. hatten die Membranen zentral ein oder mehrere unregelmäßige Lücken, von denen schmale Fortsätze ausstrahlten, die sich in der Nähe des Pupillarsaums anhefteten. Iris napfkuchenförmig, Vorderkammer flach. Das Gitterwerk der Membranen war etwa $^1/_2$ mm prominent vor der Iris. Die Irisrückfläche war durch mehrere feine Fäden mit der vorderen Linsenkapsel verwachsen. Rechts zentrale Linsentrübung. Auf Atropinbests. normale Erweiterung. Sehschärfe: bests $^{20}/_{40}$. *Kerner* (Jena).

Bedell, Arthur J.: Observations on the iris in health and disease as seen with the slit lamp. (Spaltlampenbeobachtungen an der gesunden und kranken Iris.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 155—179. 1922.

Die Arbeit enthält lediglich kurze Beschreibungen angeborener und erworbener Irisveränderungen nach Beobachtungen an der Spaltlampe, wie sie aus den Untersuchungen Brückners, Koeppes, Vogts u. a. allgemein bekannt sein dürften, ohne daß einer dieser Namen erwähnt wäre. *Meesmann* (Berlin).

Sava-Goiu, G.: Gonorrhoische Iritis mit Gonowicin-Vaccine behandelt. Rev. sanit. milit. Jg. **20**, Nr. 5/7, S. 46—50. 1921. (Rumänisch.)

Verf. stellt 2 Fälle von Iritis gonorrhoica gegenüber, die beide mit einer Urethritis und Polyarthritis gonorrhoica verbunden waren. Beide Fälle wurden der gleichen lokalen, medikamentösen Behandlung unterzogen, außerdem der eine Fall mit 2tägigen Injektionen von Gonokokkenvaccine behandelt ($^1/_2$—2 ccm). Unter dieser Therapie trat in 14 Tagen völlige Heilung des Auges, wie scheinbar auch der übrigen Komplikationen ein. Im Gegensatze dazu verweigerte der zweite Patient die Vaccinebehandlung, Ausgang in Erblindung. *Jickeli.*

Uhthoff, W.: Chronische tuberkulöse Iritis mit Symptomen einer Hypophysiserkrankung. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 832. 1922.

Kombination einer chronischen tuberkulösen Iritis mit einer Hypophysenerkrankung (Diabetes insipidus, trophische Hautstörungen, Mangel der Schweißsekretion, Haaranomalien, Zurückbleiben im Wachstum, abnorme Adipositas). Uhthoff glaubt, daß es sich um einen tuberkulösen Hypophysenprozeß handelt, zumal der Lungenbefund negativ ist. Die Hypophysenerkrankungen beruhen nach U. in etwa 3% der Fälle auf Tuberkulose. Bemerkenswert ist der günstige Einfluß eines fieberhaften Kopferysipels auf die tuberkulöse Iritis. *Dohme* (Berlin).

Macmillan, J. A.: A case of metastatic carcinoma of the choroid. (Ein Fall von metastatischem Carcinom der Chorioidea.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 3, S. 227—232. 1922.

46jährige Frau mit allgemeiner Cacisnomatose nach radikal operiertem Mammacarcinom, erblindete plötzlich auf dem linken Auge. Als Ursache wurde ein intraokularer Tumor festgestellt, der als Krebsmetastase angesehen wurde. Bald danach Exitus. Bei der anatomischen Untersuchung des linken Auges wurden drei verschiedene, getrennt voneinander liegende Herde festgestellt. Der größte lag im temporalen Abschnitt der Chorioidea, war schon ziemlich nekrotisch und war nach Durchbrechung der Bruchschen Membran in die Retina und den Opticus eingewuchert, und zwar entlang der Lymphräume. Entsprechend diesem großen Tumor lag außerhalb der Sclera ein weiteres Knötchen. Es war zwar keine direkte Verbindung zwischen den beiden Tumoren nachweisbar, wohl aber ließ sich feststellen, daß von dem intraokularen Teil Zellstränge entlang der hinteren Ciliargefäße nach hinten bis zur Mitte der Sclera zogen (Serienschnitte wurden nicht gemacht). Ein weiterer Knoten lag im nasalen Teil der Chorioidea, er war wesentlich kleiner und zeigte keine Nekrose. Verf. ist der Ansicht, daß es sich hier um multiple Metastasen handle, wenn auch eine lokale Aussaat von dem als älter anzusehenden größten Chorioidealknoten nicht ganz ausgeschlossen werden konnte. Mikroskopisch wurde ein Medullarcarcinom festgestellt, dessen histologisches Bild mit dem der zahlreichen Metastasen in anderen Organen übereinstimmte. Klinisch bemerkenswert ist der verhältnismäßig niedrige Druck von 40 mm Hg, obwohl eine völlige Verlegung der vorderen Kammer und Vortreibung der Linse bestand. *Brons* (Dortmund).

Jocqs, R.: Sur l'uvéite chronique. (Über chronische Uveitis.) Clin. opht. Jg. **26**, H. 5, S. 243—250. 1922.

Unter diesem sehr allgemein gehaltenen Namen versteht Jocqs eine seltene, von Grandclément, Hutchinson und Ruete bereits beschriebene Augenerkrankung, die nur bei Frauen in der Menopause auftritt. Pathogenese, Symptome, Verlauf, Prognose und Behandlung sind bisher wenig und schlecht beschrieben. Auf Grund zweier 20 Jahre hindurch beobachteter Fälle sieht J. als charakteristisch an den chronischen Verlauf ohne jegliche Entzündungserscheinungen und ohne Schmerzen, nur die allmähliche Verschlechterung des Sehvermögens führt die Patientinnen zum Arzt, das einzige objektive Symptom sind — allmählich vollständige — hintere Synechien und feine, gleichmäßig verteilte Glaskörpertrübungen; sekundäres Glaukom kann durch Iridektomie beseitigt werden, diese hält aber den stets zur Erblindung führenden Ver-

lauf nicht auf, meist besteht später Hypotension. Die Linse trübt sich, doch nützt ihre Entfernung nichts. Von der serösen Iritis, die bei jüngeren und nicht ausschließlich weiblichen Individuen auftritt, unterscheidet sie sich durch völliges Fehlen der Präcipitate. Die Kranken sind im übrigen völlig gesund, insbesondere frei von Lues und Tuberkulose. Jede Therapie ist vergeblich. Anatomische Untersuchungen fehlen, da kein Grund zur Enucleation vorliegt. J. hält die Erkrankung für eine Entzündung des embryologisch der Retina entstammenden Epithels der Iris und des Ciliarkörpers bis zur Ora serrata, wofür auch die Hypotension sprechen soll. Ursächlich liegt es nahe, bei Fehlen anderer Momente an eine Anomalie der Organe mit innerer Sekretion zu denken, sei es im Sinne einer Hypo-, Hyper- oder Anomalie der Funktion derselben. Von einer Organtherapie erwartet J. daher vielleicht eine Beeinflussung dieses bisher stets zur Erblindung führenden Leidens. *Meisner* (Berlin).

Vail, Derrick T.: Sympathetic ophthalmia: Report of two cases cured. (Bericht über 2 geheilte Fälle von sympathischer Ophthalmie.) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. **3,** S. 255—263. 1922.

Der Verf. hält zur sicheren Stellung der Diagnose: „sympath. Ophthalmie" folgende Trias von Symptomen für unbedingt erforderlich: 1. mangelhafte Heilungstendenz und Entwicklung einer schmerzlosen schleichenden Iridocyclitis nach einer perforierenden Verletzung des Augapfels; 2. Vorhandensein einer Anämie mit Blässe und allgemeiner körperlichen Schwäche, 3. Auftreten einer schleichenden Iritis mit rascher Bildung einer ringförmigen hinteren Synechie, einer plastischen Neuroretinitis und Druckverminderung in dem zweiten, unverletzten Auge. — Er beobachtete 2 Fälle, in denen diese Zeichen vorhanden waren und die durch die eingeschlagene Behandlung zur vollständigen Ausheilung kamen. — a) 33 jähriger Farmer, Stahlsplitterverletzung des rechten Auges, Lappenwunde der Hornhaut mit Iriseinklemmung und traumatischer Katarakt. Magnetextraktion des Fremdkörpers, Excision der Iris. Plastische Iridocyclitis mit Sekundärglaukom; Iridektomie und Kauterisation der infizierten Wundränder. In die wiederholt dringend vorgeschlagene Enucleation wird erst nach 4 Monaten eingewilligt, als Tags vorher zwei Anfälle von vorübergehender Erblindung des bisher gesunden zweiten Auges auftraten. Dieses Auge zeigte nun eine hintere Ringsynechie, Trübung der Medien, Herabsetzung des Druckes (18 mm Hg) und Visus ($^{20}/_{30}$). Nach der Enucleation des verletzten Auges wurde eine ausgiebige purgierende Dosis von Kalomel und alle 4 Stunden je 1,5 g Salicylnatrium gegeben, außerdem während 2 Tagen jede vierte Stunde abwechselnd eine 2% Atropin- und eine 1 proz. Scopolaminlösung eingeträufelt. Die Pupille wurde weit rund, die Trübungen im Kammerwasser und Glaskörper schwanden im Laufe einer Woche. Die weitere Behandlung bestand in Purgantien zweimal wöchentlich und 1,5 g Natrium salicyl. jede vierte Stunde an 3 Tagen der Woche. 11 Tage später neuerliche Ringsynechie, Druckherabsetzung und tiefe Ciliarinjektion. Außer der ursprünglichen Therapie wurde nun eine intravenöse Salvarsaninjektion zu 1,5 g gemacht und schon 2 Wochen später war das Auge ganz normal — zwei weitere Salvarsaneinspritzungen und Salicylnatrium während der nächsten 4 Wochen. — Kein Rückfall, vollständige Heilung. — b) 74 jährigeFrau, akutes inflammatorisches Glaukom. Iridektomie. Luxation der Linse in die Vorderkammer. Druck bleibt normal. Linse trübt sich und wird entfernt. Normale Heilung; Visus mit Stargläsern: $^{20}/_{20}$. Nach einigen Wochen neuerliche T +, Iridektomie. 7 Tage später entwickelt sich am anderen Auge eine schleichende Iridocyclitis mit Ringsynechie, Herabsetzung des Druckes. Vorsichtige Einträufelungen von Homatropin und Euphthalmin beseitigen alle hinteren Synechien bis auf eine. Der Augenspiegel zeigt nun eine plastische Neuroretinitis, feinste Glaskörpertrübungen, so daß die Diagnose sympathische Ophthalmie gefestigt erscheint. Es wurden außerdem noch an 6 Zähnen Wurzelabscesse radiologisch nachgewiesen und eine von ihnen ausgehende chronische toxische Bakteriämie mit konsekutiver Anämie angenommen. Auf Dr. Giffords Rat wird folgende Therapie eingeleitet: Durch 3 Monate täglich 4 g Natrium salicyl. per rectum und 2 g Atophan per os nach dem Mittagessen; außerdem jeden dritten Tag abends 4 g Natrium salicyl. per rectum. Nachher 1 Monat lang dieselben Dosen jeden zweiten und 1 weiteren Monat jeden dritten Tag. Durch $1^1/_2$ Monate jeden zweiten Tag 0,1 g zitronsaures Eisen intravenös. Die Kranken Zähne wurden entfernt. Nach 6 Wochen vollständige und dauernde Heilung. *Hanke* (Wien).

Glaukom:

Faith, Thomas: Clinical observations on intraocular tension. (Klinische Beobachtungen über vermehrten intraokularen Druck.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5,** Nr. 5, S. 352—355. 1922.

Die Arbeit handelt von Fällen, bei denen es fraglich sein kann, ob ein primäres

Glaukom vorliegt, oder ob die Drucksteigerung als Folge von Iridocyclitis anzusprechen ist. Faith führt dazu eine Reihe von Krankengeschichten an, wo durch Behandlung mit Mydriaticis ein prompter Druckabfall und ein guter Heilungserfolg erzielt wurde. Es wird von ihm warm empfohlen, in frischen Fällen von Uveitis mit Drucksteigerung und tieferer vorderer Kammer nicht Miotica, sondern Mydriatica zu verwenden. Man kommt allerdings nicht immer ohne Iridektomie aus, namentlich wenn schon Verlötung des Kammerwinkels oder hintere ringförmige Synechie besteht, kann aber doch manche Augen ohne Operation retten. Bei der Differentialdiagnose ist gut, auf das Alter des Patienten (Uveitis meist bei jüngeren Individuen), auf die Vorgeschichte (75% der Primärglaukome hat Prodromalerscheinungen), auf die Einäugigkeit (die beim Primärglaukom selten), schließlich auch auf das Fehlen der Hornhauttrübung, auf das Vorhandensein von Exsudation und meist tiefer vorderer Kammer zu achten. *Comberg* (Berlin).

Knapp, Paul: Über Drucksteigerung nach Discission des Nachstars. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 1, S. 19—31. 1922.

Knapp prüfte bei 30 Nachstaroperierten das Verhalten des Augendrucks vor und nach der Operation mit dem Tonometer. Er teilte die Fälle in 3 Gruppen ein: die 1. Gruppe mit keiner oder nur geringer Drucksteigerung (5 mm Hg) umfaßte 15 Patienten, die 2. mit mäßiger Drucksteigerung (Druckerhöhung auf höchstens 30 mm Hg) umfaßte 11 Patienten, die 3. Gruppe mit erheblicher Drucksteigerung umfaßte 4 Patienten. Die Richtigkeit der Ansicht, daß durch Zerrung an der Nachstarmembran und am Corpus ciliare eine Drucksteigerung zustande kommt, wurde bestätigt. Daraus ergibt sich die Folgerung, daß man den Nachstar zu einer Zeit operieren soll, wo er mit gutschneidenden Messern noch ohne Zerrung durchschnitten werden kann. K. befürwortet infolgedessen die Frühdiscission, fordert aber wegen des verhältnismäßig geringen Materials zu weiterer Nachprüfung auf. *Comberg* (Berlin).

Gilbert, Walter J.: Corneal ulcer following application of tonometer. (Hornhautgeschwür nach Anwendung des Tonometers.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 371—372. 1922.

Im Anschluß an einen Bericht in der „Ophthalmic Literature" über einen Vortrag von Elliot, der die größte Vorsicht beim Tonometrieren wegen der Möglichkeit von Komplikationen durch Hornhautverletzungen empfiehlt, berichtet Verf. folgenden Fall: Mann von 76 Jahren mit chronischem Glaukom. Tonometrie unter folgender Technik: Spülen mit warmer gesättigter Borsäurelösung, 4proz. Protargol und Holocain zur Anästhesie; Reinigen des Tonometers mit Alkohol, sterilem Wasser und Benzin; nach Ablesung Einstreichen von Sublimatsalbe zwischen die Lider; Schutzverband. Nach 24 Stunden Klagen des Patienten über Schmerzen im rechten Auge; beginnende Hornhautulceration, 48 Stunden später deutliches Ulcus. Behandlung: Kauterisation und häufige Einträufelung von Mercurochrom 1proz., doppelseitiger Verband. Guter Heilungsverlauf. — Verf. betont die Wichtigkeit von Elliots Rat, alte Leute nach der Tonometrie mindestens 24 Stunden unter Beobachtung zu halten. *Froehlich* (Jena).

Tresling, J. H. A. F.: Fehlerhafte Anweisung von verschiedenen Tonometern. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 66, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1738—1740. 1922. (Holländisch.)

Tresling hat zwei Tonometer der Firma Hoffmann aus Berlin geeicht. Der Quecksilberdruck wurde von beiden 6 mm zu niedrig angegeben. Dieser Befund war die Veranlassung, vor einem zu großen Vertrauen in jeden willkürlichen Tonometer zu warnen. Zugleich wird darauf hingewiesen, daß in einem bestimmten Falle eine Tension höher oder niedriger als 30 mm Quecksilberdruck nicht ohne weiteres die Indikation zur Ausführung oder Unterlassung einer Operation bildet. *Roelofs.*

Lagrange, Félix: Du glaucome et de son traitement chirurgical. (Das Glaukom und seine operative Behandlung.) Presse méd. Jg. 30, Nr. 50, S. 541—544. 1922.

Lagrange bespricht in der „Presse médicale" das Glaukom und seine chirurgische Behandlung. Nach ihm ist das Glaukom eine Dystrophie des Bulbus, die anatomisch gekennzeichnet ist durch die Degenerationen im Gebiete der Gefäße und Nerven, und

deren klinisches Hauptsymptom die Drucksteigerung ist. Diese ist nach L. beim echten Glaukom gegenüber derjenigen beim Sekundärglaukom ausgezeichnet durch den Wechsel ihres Grades. L. kennzeichnet die verschiedenen Formen, unter denen das echte Glaukom auftritt, und stellt dabei das akute Glaukom mit Terson in Parallele zum Quinckeschen Ödem. Eingehend würdigt er die Gesichtsfeldstörungen: das parazentrale Skotom von Bjerrum, vom blinden Fleck ausgehend gleich groß für Weiß und Farben nie positiv, und erwähnt das Verhalten des Lichtsinnes im Gegensatz zu demjenigen bei Opticusatrophie. Im anatomischen Bilde hebt er hervor die Sklerose der Gefäße in Netzhaut, Iris und Ciliarkörper, den Verschluß des Kammerwinkels und die Schnabelschen Kavernen, die die Entstehung der Exkavation begünstigen. Unter den Glaukomtheorien erscheinen ihm entscheidend die Ansichten von Donders, Knies und Schnabel. Die Auffassung von Donders kennzeichnet er als die einer sekretorischen Neurose, wobei er die Ciliarfortsätze als echte Drüsen anspricht. Diese Hypersekretion (vielleicht unter dem Einfluß innersekretorischer Störungen?) ist nach L. die Grundlage jedes primären Glaukoms („Glaukomdiathese"); dazu gesellt sich dann früher oder später die Verlegung des Kammerwinkels und Behinderung des Abflusses, wie sie Knies betont, und schließlich folgen die trophischen Störungen, die hauptsächlich von Schnabel beschrieben wurden. Mit dieser Stellungnahme vereinigt sich nicht die Annahme einer entzündlichen oder toxischen Ursache des Glaukoms. In der Besprechung der chirurgischen Glaukomtherapie geht L. ausführlich auf die von ihm empfohlene Herstellung einer fistelnden Narbe durch Sklerektomie oder Sklerektoiridektomie ein und schildert das Verfahren. Während er beim akuten Glaukom die Iridektomie als unübertroffen bezeichnet, betont er an Hand seiner Statistik die deutliche Überlegenheit seines Verfahrens bei chronischem Glaukom. Mit ihr hatte er nur in 10% keinen Erfolg, während die Iridektomie nur eine Heilungszahl von 25—30% aufweise. Die Herstellung der Fistel ist dann von verschiedenen Seiten abgeändert worden. Das Elliotsche Trepanationsverfahren bedeutet aber nach L. keinen Fortschritt, sondern bedingt im Gegenteil größere Gefahren. *Löhlein* (Greifswald).

Butler, T. Harrison: A plea for early diagnosis and operation in chronic glaucoma, with some remarks upon the treatment of acute glaucoma. (Empfehlung der frühzeitigen Diagnose und Operation bei chronischem Glaukom, mit Bemerkungen über die Behandlung des akuten Glaukoms.) (*Oxford ophth. congr., 7. bis 9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 418 bis 423. 1921.

Im letzten Jahr hat Butler 6 Fälle von akutem Glaukom konservativ behandelt, nur ein Auge erfolglos: Enucleation, Luxation der Linse in den Glaskörper. Behandlung: Bettruhe, zweistündlich 1 proz. Eserinlösung, Morphininjektion, drastisches Abführmittel, heiße Umschläge. In einer Woche ist das Auge nahezu normal. Steht der Kranke in ständiger Beobachtung, ist er ohne Glaukomsymptome und kann fortwährend gemessen werden, keine Operation. Trifft dies nicht zu, führt B. seine „Falltürsklerotomie" aus (siehe mein Referat: Butler, dies. Zentrlbl. **6,** 99). Umschriebene Katarakt im Kolobombereich ist nie durch die Lanze oder das Graefe-Messer, sondern durch geringen Druck mit der Iriszange bedingt; manchmal erfolge eine spontane Ruptur der Linsenkapsel. Zum chronischen Glaukom: In 4 Privatfällen keine Gesichtsfeldverengung, aber an der Bjerrum-Tafel ein gefährliches Skotom nahe dem Fixationspunkt. Hält die Untersuchung in der Bjerrum-Tafel für unerläßlich. Skotome können auftauchen und wieder verschwinden. B. betont die Wichtigkeit der Tonometrie. Bei Spannungsexzeß frühzeitige Operation. *Elschnig* (Prag).

Herbert, H.: The present trend in glaucoma operations: Iris-prolapse technique. (Die gegenwärtige Richtung in den Glaukomoperationen: Die Technik der Irisprolapsoperation.) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. 3, S. 203—209. 1922.

Es wächst die Überzeugung, daß die irisfreie Sickernarbe ein Schritt in falscher Richtung sei; die Gefahren und die Nachteile werden beseitigt, wenn die Filtration weiter zurück vom Limbus verlegt wird. Im übrigen ist der Inhalt der Abhandlung vollständig übereinstimmend mit der in diesem Zentralblatt **5,** 170 von mir referierten Publikation. Herbert legt wieder Hauptgewicht auf die Erweiterung der Pupille durch Cocain, Verhinderung einer allzu großen Erweiterung derselben nach der Operation durch Eserin, 24 Stunden später Atropin. *Elschnig* (Prag).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 6
S. 257—304

10. OKTOBER
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 6 und ihre Grenzgebiete. Seite 257—304

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Michaelis, Leonor: Die Wasserstoffionenkonzentration, ihre Bedeutung für die Biologie und die Methoden ihrer Messung. 2. völlig umgearb. Aufl. Tl. 1. Die theoretischen Grundlagen. (Monographien a. d. Gesamtgeb. d. Physiol. d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 1.)** Berlin: Julius Springer 1922. XI, 262 S. M. 69.—.

Im Vorwort zur 1. Auflage dieses Buches (1914) hob der Verf. hervor, wie wenig Allgemeingut biologisch arbeitender Forscher die Erkenntnis der Wichtigkeit der Acidität und Alkalität bei allen biologischen Prozessen bis dahin geworden sei. Inzwischen ist die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration der Körperflüssigkeiten in weite medizinische Kreise gedrungen. Die jetzt vorliegende zweite, völlig umgearbeitete Auflage bringt im 1. Teil auf 257 Seiten die theoretischen Grundlagen der Wasserstoffionenkonzentration. Zunächst werden das chemische Gleichgewicht der Ionen, die Gesetze der elektrolytischen Dissoziation, die Theorie der quantitativen Bestimmung der Acidität und Alkalität, die Dissoziation der starken Elektrolyte, der Dissoziationszustand der Säuren und Basen bei wirklicher Salzbildung und die elektrolytische Dissoziation in nichtwässeriger Lösung abgehandelt. Sodann werden die Ionen, insbesondere die H-Ionen als Quelle elektrischer Potentialdifferenzen behandelt. Die Elektrodenpotentiale, Diffusionspotentiale, Phasengrenzpotentiale, Membranpotentiale, Adsorptionspotentiale und elektrokinetische Erscheinungen werden besprochen. Gewiß ist die Lektüre dieses Buches mit manchen Schwierigkeiten für den Kliniker verbunden, der diesen Begriffen noch fremd gegenübersteht. Wer aber sich bemüht, in das Verständnis dieser wichtigen physikalisch-chemischen Fragen einzudringen, wird zweifellos manche neue Anregung zur Lösung klinischer Aufgaben finden können. Die Darstellung ist übersichtlich, jedem Abschnitt ist eine kurz orientierende Inhaltsangabe vorausgeschickt *Jeß* (Gießen).

Allgem. normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie, Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung, mikroskopische und histologische Technik:

Miescher, G.: Die Chromatophoren in der Haut des Menschen. Ihr Wesen und die Herkunft ihres Pigmentes. Ein Beitrag zur Phagocytose der Bindegewebszellen. (*Dermatol. Klin., Zürich.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. **139**, H. 3, S. 313—425. 1922.

In einer groß angelegten Untersuchungsreihe bestätigt Miescher durch experimentelle Untersuchungen die bereits bekannte Tatsache, daß Bindegewebszellen die Fähigkeit besitzen, in den Gewebssäften und Gewebsspalten auftretende feste oder auch gelöste Substanzen in sich aufzunehmen und lange Zeit zu speichern. Dies betrifft sowohl chemisch indifferente Körper wie Tusche und Zinnober, als auch andere Substanzen wie Blutfarbstoff und Melanin. Diese unbezweifelbare Tatsache sowie die Möglichkeit, durch Injektion von natürlichem Melanin oder Doppelmelanin experimentell im Corium Chromatophoren zu erzeugen, bringen den Verf. zu der Überzeugung, daß die im Corium liegenden Pigmentzellen Chromatophoren darstellen, die ihr aus der Epidermis stammendes Pigment phagocytiert haben. Zwischen Epidermis- und Coriumpigmentierung besteht ein Zusammenhang insofern, als die Chromatophorenpigmentierung stets der der Epidermis folgt. Vielleicht die einzige Ursache für den

Pigmentaustritt aus den Epidermiszellen ist deren Schädigung oder degenerative Alteration. Diese Schädigung erzeugt eine Insuffizienz für Pigmentretention. Ob das Pigment in gelöster Form oder als Pigmentkorn die Zelle verläßt, diese Frage ist nach M. noch unentschieden. Selbst die normale Epidermis besitzt einen gewissen Grad von Insuffizienz; allerdings gibt es auch Häute, bei denen trotz stärkster Pigmentierung die Chromatophoren fast oder ganz fehlen. In allen Fällen der Chromatophorenpigmentierung scheinbar normaler Haut (Achselfalte, Nacken, Präputium) bedingen Druck, Reibung, Zerrung, Licht als schädigende Momente die Pigmentierung des Coriums. Daß auch phylogenetische Momente hier entscheidend mitsprechen können, erwähnt M. nicht. Es ergibt sich aus diesen Betrachtungen, die der Autor selbst als Arbeitshypothese bezeichnet, die weitere Folgerung, daß die Chromatophoren kein integrierender Bestandteil im normalen Stoffwechsel darstellen, daß vielmehr die Pigmentabgabe an die Cutis einen pathologischen Vorgang darstellt. In der behaarten Haut von Säugetieren (Meerschweinchen, Kaninchen) fehlen die Chromatophoren ganz. Man findet sie nur an haarlosen Stellen, wo das Pigment ganz dem Epidermispigment gleicht, demnach nicht als gelöstes, sondern als geformtes Pigmentkorn aufgenommen sein muß. Das gleiche gilt für das Pigment der Haarpapillen bei lebhaftem Haarwechsel. Lediglich die Pigmentzellen des Mongolenfleckes scheiden aus dieser Betrachtung aus, da sie die Dopareaktion geben und deshalb als selbständige pigmentbildende Gruppen auftreten. Ebenso aufzufassen sind nach M. die Pigmentzellen in den obersten und tiefen Schichten der Cutis der Hausmaus, obwohl hier die Dopareaktion z. T. vollständig negativ ist. Vereinzelte Elemente geben eine schwach positive Reaktion und nur um die Follikel finden sich neben weniger oder nicht reagierenden Zellen solche, die eine kräftige Reaktion aufweisen. In morphologischer, funktioneller und chemischer Beziehung besteht nach M. eine so vollkommene Übereinstimmung zwischen Dopamelanin und echtem Melanin, daß daraus auf eine Verwandtschaft zwischen beiden Körpern geschlossen werden darf. Die interessanten Ergebnisse und die z. T. noch sehr hypothetischen Schlußfolgerungen M.'s werden sicherlich dazu beitragen, die Diskussion über die Frage nach der Fähigkeit der Coriumelemente zur autochthonen Pigmentbildung in Fluß zu bringen. *Meirowsky* (Köln).

Siemens, Hermann Werner: Die spezielle Vererbungspathologie der Haut. (*Dermatol. Univ.-Klin., Breslau.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 238, H. 2, S. 200—222. 1922.

Die Arbeit stellt ein ausführliches Referat der Vererbungspathologie der Haut dar und hat deshalb für den Ophthalmologen nur insofern ein größeres Interesse, als eine Anzahl der idiotypisch (erbbildlich) bedingten Hautkrankheiten auch Veränderungen am Auge aufweist. Abgesehen davon zeichnen sich die erblichen Dermatosen auch noch durch einen großen Formenreichtum aus, so daß jeder Vererbungsmodus, dessen Vorkommen in der menschlichen Pathologie bisher sichergestellt werden konnte, an Beispielen aus der Dermatologie sich demonstrieren läßt. Von den vererbbaren Hautkrankheiten seien im folgenden nur jene erwähnt, die auch das Auge und seine Umgebung beteiligen. Für das akute umschriebene Ödem Quinckes, das sich durch vorübergehende Anschwellungen der Augenlider, der Arme und anderer Körperteile zu erkennen gibt, wurde dominante Vererbung, und zwar durch fünf Generationen hindurch verfolgt. Auch bei der Dermatochalasis, einer abnormen Weite und Schlaffheit der Haut, die besonders an den Augenlidern häufig ist (Dermatochalasis palpebrarum), liegt dominante Vererbung zweifellos vor. Soweit der menschliche Albinismus auf das Auge beschränkt ist, erweist er sich gewöhnlich als recessiv geschlechtsgebunden, doch kann er sich auch anders verhalten, wie in dem Fall von Jablonski, den Siemens als unregelmäßige Dominanz auffaßt. Eine Onycholysis partialis semilunaris wurde bei zwei Schwestern beschrieben, die aus einer Schichtstarfamilie stammten und selbst mit diesem Augenleiden behaftet waren. Die Xanthomatose, die durch Einlagerung einer fettähnlichen, aus Cholesterinfettsäureestern bestehenden Substanz

in die Haut entsteht und besonders häufig an den inneren Augenwinkeln älterer Frauen in Gestalt der allbekannten Xanthome auftritt, soll gelegentlich familiär vorkommen, und zwar nimmt Verf. unregelmäßige Dominanz an, wobei Überspringen von Generationen häufig sein soll. Eine idiotypische Disposition besteht nach Verf. auch bei Acne vulgaris und rosacea. Als recessiv erbliche Hautleiden waren bisher nur der Albinismus universalis und das Xeroderma pigmentosum bekannt. Beim Albinismus darf nicht übersehen werden, daß er beim Menschen im Gegensatz zu den Tieren viele Übergänge zeigt und vor allem auch mit gesetzmäßiger Häufigkeit Kombinationen mit Störungen der Augen (Nystagmus, Hyperopie oder Myopie mit Astigmatismus), angeblich auch Störungen des Nervensystems und erhöhte Dispositionen zu verschiedenen Krankheiten aufweist. Eine sicher recessive Hautkrankheit ist das Xeroderma pigmentosum, das besonders bei Juden häufig sein soll, ähnlich wie die amaurotische Idiotie. Die Häufigkeit recessiver Erbkrankheiten bei den Juden möchte Verf. auf die zahlreichen jüdischen Verwandtenehen und durch den bei den Ostjuden kleineren Zeugungskreis, wodurch recessive Anlagen besonders leicht zur Homozygotisierung und somit zur Manifestation gelangen, zurückführen. Auch die diffuse, von Rothmund im Walsertal beobachtete Hautatrophie, die mit Linsenstar kombiniert war, stellt wohl ein recessiv-vererbbares Leiden dar. Ein in der ophthalmologischen Literatur erwähnter Fall von Lentigo maligna bei Vater und Tochter scheint bisher noch vereinzelt dazustehen. Die von Laméris vor Jahren veröffentlichte Keratosis follicularis, eine dem Lichen pilaris ähnliche Verhornungsanomalie, die mit einer Hypotrichosis und Degeneratio corneae und abnormer Kleinheit des Unterkiefers kombiniert war, vererbte sich durch fünf Generationen, und zwar durch die gesunden Töchter der befallenen Männer weiter. Siemens kommt zum Schluß noch auf die komplizierten Vererbungsmodi zu sprechen. Die Komplizierung kann vor allem nach zwei Richtungen erfolgen. 1. Kann eine krankhafte Erbanlage gleichzeitig mehrere pathologische Merkmale bedingen (Polyphänie), 2. kann umgekehrt einem einzigen pathologischen Merkmal eine Vielzahl von Erbanlagen zugrunde liegen (Polyidie), so daß es im einzelnen Fall nicht immer leicht ist, für ein bestimmtes familiäres Leiden den in Frage kommenden Erbgang zu bestimmen. Außerdem macht Verf. zum Schluß noch besonders auf das Vorkommen verschiedener Vererbungsmodi bei identischen oder ähnlichen Krankheitsbildern aufmerksam, wie das auch in gleicher Beziehung für die Vererbungspathologie in der Ophthalmologie gilt. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Unna, P. G.: Das Wesen der Giemsa-Färbung. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., I. Abt., Orig., Bd. 88, H. 2, S. 159—164. 1922.

Überblick über die Geschichte der Romanowsky-Färbung und des „Rot aus Methylenblau", das von Bernthsen zuerst als Methylenazur beschrieben wurde und von ihm als ein einfaches Oxydationsprodukt des Methylenblaus angesehen wurde, bis Kehrmann zuerst zeigte, daß die Ansicht Bernthsens eine irrige war und der Oxydation des Methylenblaus nicht eine O_2-Anlagerung an der Brücke seines Moleküls zugrunde liegt, sondern auf eine Abspaltung von Methylgruppen zurückzuführen ist, und dadurch Derivate entstehen, die leichter noch als Methylenblau ihre Basen abzuspalten vermögen. Die Beschreibung des Aufbaus des Methylenblaus ist im Original nachzulesen, hervorzuheben ist, daß aus der Leukobase des Methylenblaus, dem „Rongalitweiß" (RW.) Unnas das Methylenblau erst dadurch entsteht, daß erstens HCl hinzutreten muß zur Salzbildung und zweitens das Methylenweiß oxydiert werden muß. Die Oxydation erfolgt aber nicht durch Hinzufügen von Sauerstoff, sondern durch die gleichbedeutende Wegnahme zweier H-Atome. Diese Oxydation des Methylenweiß erfolgt sowohl durch den O_2 der Luft als auch durch den lose gebundenen der Gewebe. Aus dem Methylenblau (Tetramethylthionin) entsteht durch Abspaltung zweier CH_3-(Methyl-)Gruppen das Dimethylthionin. Beim Behandeln mit NaOH wird aus diesem das Cl-Atom entfernt und eine -OH-Gruppe angelagert. So entsteht das blaue, wasserhaltige Hydrat der Base, das wasserlöslich, ätherunlöslich ist und Kerne färbt, während das rote, wasserfreie Anhydrid, das ätherlöslich, wasserunlöslich ist und nur Mastzellen, Schleim und Knorpel färbt aus ersterem durch Wasserabspaltung entsteht, was schon durch Erhitzen gelingt (Formeln im Original). Für das Nochtsche „Rot aus Methylenblau" wird von U. der Ausdruck „Thiazinrot" eingeführt.

Giemsa und das polychrome Methylenblau Unnas geben beide diese Thiazin-

rotfärbung, können aber durchaus nicht füreinander eintreten, denn beispielsweise färbt Giemsa keine Mastzellen, polychromes Methylenblau keine Protozoenkerne. Diese Erscheinung wird noch durch die Tatsache verschärft, daß im Protozoenkern eine Eiweißbase, ein Protamin gefärbt wird, während in den Mastzellengranula ein saurer Eiweißkörper vorliegt. Diese Diskrepanz schwindet aber bei Berücksichtigung der Tatsache, daß die Giemsalösung noch Eosin enthält. Das Rot der Protozoenfärbung ist nicht dem Eosin zuzuschreiben, sondern dem Thiazinrot, zu dessen Wirkung aber das Eosin anwesend sein muß, um als Beize zu wirken, was durch entsprechende Versuche bewiesen wird. Resorcin als Baustein des Eosins kann dasselbe ersetzen. Mit Nocht stimmt Unna in der Ansicht überein, daß das Eosin wahrscheinlich auch einen Anteil an der Giemsafärbung besitzt, indem es die Färbung des Protozoenkerns durch das Thiazinrot nuanciert. *Josef Schumacher* (Berlin).₀

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Bieling, R. und R. Weichbrodt: Untersuchungen über die Austauschbeziehungen zwischen Blut und Liquor cerebrospinalis. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Frankfurt a. M. u. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.*) Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. **65**, H. 4/5, S. 552—571. 1922.

Zum Zwecke der Klärung der Austauschbeziehungen zwischen Blut und Liquor injizierten Verff. beim Menschen (Paralytiker) in den Rückenmarkskanal ungiftige bactericide Keime ohne Eigenbewegung und ohne Druckerhöhung. Schon kurz nach der Injektion waren die Keime im Blut nachweisbar. Vom Liquor ins Blut gelangen also corpusculäre Elemente relativ leicht. Der umgekehrte Weg (Blut → Liquor) interessiert besonders vom Standpunkt der Frage der inneren Desinfektion. Verff. stellten Versuche mit Eucupin bei Paralytikern an. Dabei zeigte sich, daß der Halogenanteil des Medikamentes im Blut abgespalten wird und relativ reichlich in den Liquor übergeht, dagegen ließ sich das Alkaloid chemisch im Liquor nicht auffinden. Aber es gelang nachzuweisen, daß Liquor von mit Eucupin behandelten Kranken bakteriologisch doch ein stärkeres bactericides Verhalten erkennen ließ, als solcher von unbehandelten. Mithin war die Frage des Überganges von wenigstens ganz kleinen Mengen von Medikamenten bei innerer Desinfektion als prinzipiell möglich zu bejahen. Weiter zeigten Verff., daß Agglutinine, die unter normalen Verhältnissen nicht vom Blut in den Liquor einzudringen vermögen, solches auch nicht bei der chronischen Entzündung der Gehirngefäße mit Eiweiß- und Zellvermehrung im Liquor (Paralyse) vermögen, daß sie dazu aber bei akuter Entzündung (künstliche Recurrensinfektion) imstande sind. Die Blutagglutinine wurden durch Injektion von abgetöteten Proteusbacillen X 19 hervorgerufen und erschienen bei pathologisch gesteigerter Durchlässigkeit der Gefäße des Zentralnervensystems reichlich im Liquor. Es handelt sich dabei um einen transsudativen bzw. exsudativen Vorgang. Welche speziellen Gewebe für die Abtrennungsfunktionen verantwortlich gemacht werden müssen (Capillaren und Präcapillaren von Herdchen, infiltrierte zentrale Gefäße und Gefäße der Meningen, Plexus chorioideus), wird weiter zu prüfen sein. Da die chronischen Veränderungen der Paralyse nicht die zwischen Serum und Liquor befindliche funktionelle Scheidewand zu durchbrechen vermögen, ist das vergleichende Studium der Wassermannschen Reaktion in Blut und Liquor nicht geeignet, in der Frage über die Austauschbeziehungen zwischen Blut und Liquor weiterzuführen. Die Tatsache der Möglichkeit eines stärker positiven Wassermanns im Liquor als im Blute zeigt, daß der die Wassermannsche Reaktion verursachende Körper anderen Gesetzen gehorcht, als die wahren Antikörper.

G. Ewald (Erlangen).°°

Nañagas, Juan C.: Experimental studies on hydrocephalus. (Experimentelle Untersuchungen über Hydrocephalus.) (*Anat. laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Bull. of the Johns Hopkins hosp. Bd. **32**, Nr. 370, S. 381—391. 1921.

Verf. hat nach dem Verfahren von Weed bei jungen Katzen Hydrocephalus

erzeugt durch intraventrikuläre oder subarachnoideale Injektion von Lampenruß. Er hat dann den intraventrikulären Druck, der bei den operierten Kätzchen etwa 50 mm höher war als bei normalen, vor und nach intravenöser Injektion hyper- und hypotonischer Salzlösung gemessen. Nach ersterer fiel der Druck nach vorübergehendem Anstieg beträchtlich, bisweilen bis unter Null, bei letzterer stieg er entsprechend. Da nicht anzunehmen war, daß im ersteren Fall eine so starke Druckabnahme nur durch Abgabe von Gewebsflüssigkeit entstanden sein kann, mußte aus den Ventrikeln, deren Kommunikation mit dem Subarachnoidealraum durch die infolge der Lampenrußinjektion entstandene Entzündung verschlossen war, Liquor resorbiert sein. Dies wurde bestätigt durch Verwendung der Berlinerblaureaktion nach dem Vorbild von Weiss. Ventrikelliquor wurde ersetzt durch eine Lösung von 1% Ferrocyankalium + 1% Eisenammoniumcitrat āā; unmittelbar nach dem Tod wurde in die Aorta 10% Formel + 1% HCl injiziert und dann die Verteilung der so entstandenen Berlinerblauniederschläge makroskopisch und mikroskopisch studiert. Es fanden sich blaue Körnchen an der Oberfläche des Ependyms, in und zwischen den Ependymzellen, vor allem aber in der Wand der Venen und in den Capillaren des subependymalen Gewebes; besonders stark war der Befund an den Gefäßen des Septum pellucidum und der Ventrikelfläche der Basalganglien. Dagegen waren an den Plexus chorioidei sowohl die Epithelien wie die Capillaren vollkommen frei von Körnchen. Die hierdurch bewiesene Resorption von der Ventrikeloberfläche war auch bei normalen Kaninchen nachweisbar, doch in sehr viel geringerem Maße. In beiden Fällen war der Befund bedeutend erheblicher nach Injektion hypertonischer Salzlösung als ohne diese. In der Norm scheint diese Resorption von der Ventrikelinnenfläche aus bedeutungslos zu sein. Bei Hydrocephalus stellt sie eine — allerdings unzulängliche — Kompensation für den Verschluß der Abflußwege nach den Subarachnoidealräumen dar.

Fr. Wohlwill (Hamburg).°°

Buschke, A. und F. Jacobsohn: Untersuchungen über Thalliumwirkung. (*Pharmakol. Inst., Univ. Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 26, S. 859 bis 860. 1922.

Thallium scheint zu den oligodynamischen Metallen zu gehören. Eine mit Typhus oder Coli geimpfte Endoplatte, in die ein Stück metallisches Thallium gelegt wird, bleibt in einem Umkreise von 7—14 mm steril. Geglühtes und wieder erkaltetes Thallium zeigt eine deutliche Verminderung bis Aufhebung der oligodynamischen Wirkung, ebenso mehrfacher Gebrauch eines und desselben Stückchens Thallium. Sie fehlt bei Schimmelpilzen. Eine elektive Wirkung bei Bakteriengemischen ließ sich nicht nachweisen. Die Thalliumwirkung ist keine rein chemische Desinfektion, denn Lösungen von Th. carbon. und acet. desinfizieren nur wenig. Weitere Versuche suchten festzustellen, ob dem Thallium ionenähnliche Wirkungen zukommen. Durch Zufuhr von Ca ließ sich die Wirkung kleiner Thalliummengen auf das isolierte Froschherz, die eine Abnahme der Kontraktion und schließlich diastolischen Stillstand hervorrufen, vorübergehend wesentlich abschwächen bzw. aufheben. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Rossi, Egisto: Alcune osservazione alle teorie riguardanti lo sviluppo e la rigenerazione delle fibre nervose periferiche e centrali. (Einige Beobachtungen zur Theorie der Entwicklung und Regeneration der peripheren und zentralen Nervenfasern.) (*Istit. anat., univ., Perugia.*) Ann. d. fac. di med. e chirurg., Perugia, Bd. 26, Ser. 5, S. 71—76. 1921.

Es wird der Versuch unternommen, die Theorie des Auswachsens und der diskontinuierlichen Erneuerung peripherer Nerven in eine gewisse Übereinstimmung zu bringen. Verf. nimmt an, daß die Zellen der Schwannschen Scheide, die sich entlang einer im Auswachsen begriffenen Nervenfaser ansammeln, u. a. die Aufgabe haben, Enzyme und Hormone abzusondern, die trophisch und zugleich richtunggebend sowie anziehend auf die Wachstumskugeln wirken. Er schließt das daraus, daß gleichzeitig mit der Degeneration des peripheren Achsenzylinders und der Markscheide in der Schwann-

schen Scheide progressive Prozesse beobachtet werden. Für das zentrale Nervensystem hat man das Fehlen der Schwannschen Scheide als Ursache angesprochen, warum trotz vorhandener Wachstumstendenz eine Regeneration nicht aufträte. Es wird angenommen, daß das Fehlen der richtunggebenden Sekretionsprodukte hierbei eine wesentliche Rolle spielt. *F. H. Lewy* (Berlin).°°

Frieboes, Walter: Beiträge zur Anatomie und Biologie der Haut. VIII. Biologische Deutungsversuche pathologischer Hautprozesse (Ekzem- und Zosterbläschen, ballonierende und retikulierende Degeneration, Entstehungsweise nicht parasitärer Hautexantheme). (*Univ.-Hautklin., Rostock.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. **139**, H. 2, S. 177—200. 1922.

Unter Zugrundelegung seiner eigenen Anschauungen über den Bau der menschlichen Epidermis erörtert Frieboes die Deutung physiologischer Vorgänge und pathologischer Prozesse. Die biologische Analyse von Krankheitsprozessen spricht gegen das Vorhandensein von Zellmembranen und intercellulären Saftkanälen in der Epidermis. Das Studium der Bläschen, namentlich beim Ekzem und Herpes zoster, wird weiters als diese Auffassung unterstützend besprochen, dabei die Genese der ballonierenden und retikulierenden Degeneration erörtert. Die Ballons beim Zosterbläschen sind nicht umgewandelte präformierte Zellen, sondern entstehen durch Störungen in der biologischen Kontinuität des Epidermisprotoplasten. Die ballonierende und die sog. „retikulierende" Degeneration sind histologisch und biologisch auseinanderzuhalten. Sie entstehen durch Einschmelzungsprozesse bestimmter Art. Die „retikulierende Degeneration" kann unter zwei verschiedenen Bildern auftreten, je nachdem das Epithelfasersystem schneller zugrunde geht als der Epithelprotoplast oder aber, bei Erhaltung des Epithelfasersystems, es zur Auflösung des Epithelprotoplasten kommt. Es folgt die Beschreibung der Histologie des Ekzembläschens gegenüber dem Zosterbläschen vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus gesehen. Die Zustandsänderung ist wohl auch hier gleicher Art, aber allmählicher erfolgend, in allen Entwicklungsstufen verfolgbar, durch die Art des biologischen Vorganges von dem beim Bläschen des Herpes zoster verschieden. Übergänge zwischen den verschiedenen Typen kommen vor und sind erklärbar. Die Ansichten von Lipschütz bezüglich der Ätiologie des Herpes lehnt F. ab. Die Frage nach der Art der Entstehung der Hautausschläge hält Verf. unter Berücksichtigung der Lehren der Kolloidchemie für alle Exantheme, die durch im Blut kreisende Stoffe bedingt sind, für restlos lösbar und nimmt für von außen her einwirkende Schädigungen identische Veränderungen an. Von größter Bedeutung für alle Arten und Stadien krankhafter Hautzustände ist die Beteiligung des Blutgefäßsystems, auf dessen Wege die Ausbreitung der allermeisten Exantheme erfolgt. Am Schlusse nimmt Verf. zur Frage der dysmenorrhoischen Hauterkrankung Stellung, deren hämatogene Entstehung sich, ohne der angioneurotischen Auffassung zu widersprechen — vielleicht wie der ganze angioneurotische Zustand — durch eine Störung im Bereiche der „inneren Sekretion" erklären lassen könnte.

Alfred Kraus (**Prag**).°°

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Aschoff, L.: Über Entzündungsbegriffe und Entzündungstheorien. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 18, S. 655—661. 1922.

Der Streit um den Entzündungsbegriff bleibt unfruchtbar, solange man nicht erkennt, daß man von ganz verschiedenen Gesichtspunkten aus sich an die Formulierung dieses Begriffes gemacht hat. Bei der Definition ist zu unterscheiden zwischen dem entzündlichen Krankheitsprozesse und den entzündlichen Reaktionen. Für die morphologische Definition des ersteren ist die Vereinigung von Degeneration, Exsudation und Proliferation das Maßgebende. Entzündliche Krankheiten sind alle diejenigen Krankheitsprozesse des Organismus, die mit entzündlichen Reaktionen verbunden sind; unter entzündlichen Reaktionen sind zu verstehen alle durch materielle Störungen gesetzmäßig ausgelösten Regulationsvorgänge des Organismus.

Sie sind entweder restituierend, dienen also zum Ausgleich der Gewebsschädigungen, oder sie sind defensiv, zielen also auf die Beseitigung der gewebsschädigenden Ursachen hin. Die entzündlichen Krankheitsprozesse (mit der griechischen Endung auf itis bezeichnet) werden nach ihren Merkmalen (Rubor, Tumor usw.) gekennzeichnet. Die in diesen Prozessen steckende entzündliche Reaktion kann entweder nach ätiologischen Merkmalen oder auch nach funktionellen Gesichtspunkten definiert werden (z. B. infektiös-toxische Entzündung; defensive, reparative, regenerative Entzündung). Von der Definition der Entzündung nach Merkmalen oder nach funktionellen Gesichtspunkten sind die Entzündungstheorien als entweder pathogenetische Definitionen oder als Vorstufen einer kausalen Erklärung scharf zu trennen.

Fischer (Rostock).₀

Langer, Erich: Carcinom und Trauma. (*Rudolf Virchow-Krankenh., Berlin.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. 35, H. 4, S. 212—219. 1922.

Gegenüber der feststehenden Tatsache des häufigen Zusammenhanges von chronischen Reizen entzündlicher und traumatischer Natur mit der Bildung maligner Tumoren ist die Frage, ob ein einmaliges Trauma eine bösartige Neubildung im Gefolge haben kann, noch schwebend. Die Bedeutung eines eventuellen solchen Konnexes ist besonders derzeit nach dem Kriege wegen der Beurteilung von Renten- und Invaliditätsansprüchen aktuell. Hierzu folgender Fall:

Am Handrücken eines 22jährigen Mannes entwickelte sich auf einer Narbe nach Gewehrschußverletzung ein knotiger, bläulicher Tumor, der rasch wuchs und lokale Metastasen am Handrücken setzte. Nach anfänglicher Verkennung der Natur der Bildung führte eine Probeexcision zur richtigen Diagnose, es wurde dann die ganze ergriffene Hautpartie excidiert und durch Plastik gedeckt. Die Stelle der Narbe war ursprünglich Sitz einer flachen pigmentierten Warze gewesen. Histologisch erwies sich der Tumor als Nävocarcinom, das sich aus epithelialen Zellverbänden und pigmentierten Zellen aufbaute.

Hier, wie in analogen Fällen von Christiani, Strasser und Schöppler kann der Zusammenhang zwischen Trauma und malignem Tumor als erwiesen gelten, während man sonst in dieser Annahme sehr skeptisch sein muß. Ohne Zweifel muß außer dem Trauma noch eine besondere Disposition der betreffenden Stelle zu maligner Entartung bestehen. In dem angeführten Falle war dies durch einen offenbar präcarcinomatösen Zustand des vorher bestandenen Pigmentnaevus gegeben. Die Frage der Genese solcher Naevustumoren von Epithel- oder Bindegewebszellen wird offengelassen.

Wolfgang Löwenfeld (Wien).₀

Hassin, George B.: Studies in the pathogenesis of multiple sclerosis. (Studien über die Pathogenese der multiplen Sklerose.) (*Laborat. of the Illinoisstate psychopath. inst., Urbana, a. Cook county hosp., Chicago.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 7, Nr. 5, S. 589—607. 1922.

Verf. kommt auf Grund des histopathologischen Studiums von 13 Fällen von multipler Sklerose mit den modernen Methoden zu folgenden Schlüssen: Die früheste Veränderung bei der multiplen Sklerose besteht in ausgebreiteter Schwellung der Myelinsubstanz mit Bildung eines weichen Herdes. Dann erst treten Gliaveränderungen auf. Der Prozeß ist zuerst ektodermaler Natur, während das mesodermale Gewebe erst sekundär daran teilnimmt (Gefäßveränderungen), so daß man theoretisch den letzteren Vorgang bei der Besprechung der Pathogenese der multiplen Sklerose vernachlässigen könne. Die Herde entsprechen nicht den Arterien, Venen oder Lymphströmen des Zentralnervensystems. Die im Gefolge von Gefäßerkrankungen auftretenden und experimentell erzeugten herdförmigen Läsionen (v. Leydens Injektionen von Sol. Fowleri in das Rückenmark u. a.) sind von den Herden der multiplen Sklerose verschieden.

Jahnel (Frankfurt a. M.).°°

Hassin, G. B. and Peter Bassoe: Multiple degenerative softening versus multiple sclerosis. (Multiple degenerative Erweichungen oder multiple Sklerose?) (*Pathol. laborat., Cook county hosp., Chicago a. Illinois state psychopath. inst., Urbana.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 7, Nr. 5, S. 613—628. 1922.

Ein 28jähriger Mann erkrankte im Anschluß an Tonsillitis und katarrhalische Conjuncti-

vitis, jedoch ohne Fieber akut mit Kopfschmerzen, Schwindel, Sehstörungen und Harnverhaltung. Die Untersuchung ergab ungleiche und träge reagierende Pupillen, leichte Nackensteifigkeit, häufigen Wechsel im Verhalten der Sehnenreflexe, Facialisparese, Strabismus und Nystagmus. Tod 7 Wochen nach Krankheitsbeginn; bei der Sektion wurde außer einer Bronchopneumonie als Todesursache, „Encephalitis", Ödem der Meningen und des Gehirns festgestellt. Die Untersuchung des Zentralnervensystems ergab Degenerationsherde in der Medulla, im Hirnstamm und Nucl. caudat., die zunächst eine gewisse Ähnlichkeit mit der multiplen Sklerose zeigten, aber sich mikroskopisch deutlich von ihr unterschieden. Sie glichen eher Erweichungsherden, ohne daß jedoch das Parenchym zerstört war. In den Herden fanden sich massenhaft Myelophagen, deren Inhalt zum Teil Scharlachreaktion gab. Nervenfasern, Myelinbrocken mit Marchischollen, sowie Ganglienzellen waren in den Herden nicht nachweisbar. In den Hirnstielen, der Substantia nigra und der Nachbarschaft des III. und IV. Ventrikels waren ausgesprochene Infiltrationen vorhanden, welche außer aus ganz vereinzelten Lymphocyten und Plasmazellen vornehmlich aus Gitterzellen bestanden. In der Nachbarschaft der Herde zeigten die Ganglienzellen mehr oder weniger schwere Veränderungen. In der weißen Substanz und den basalen Ganglien waren keine Herde, wohl aber Gliakernanhäufungen (in Rosettenform) nachweisbar. In der gesamten Pia fanden sich zahlreiche lipoidhaltige Zellen, sowie Lymphocyten und Polyblasten. Unter Hinweis auf ähnliche Beobachtungen in der Literatur schlägt Verf. für diese Beobachtungen den Namen der multiplen degenerativen Erweichungen vor. *Jahnel* (Frankfurt a. M.).°°

Volhard, F.: Über Wandlungen in der Nephritislehre. (*Med. Univ.-Klin., Halle a. S.*) Wien. med. Wochenschr. Jg. 72, Nr. 10, S. 429—436. 1922.

Die tiefgreifende Wandlung betrifft vor allem unsere Vorstellungen über die Pathogenese sowohl der klinischen, als auch der histologischen Erscheinungen. Der Beginn eines besseren Verständnisses für die Pathogenese geht aus von einer besseren Erkenntnis der Niereninsuffizienz. Sie wird diagnostiziert aus der qualitativen Veränderung der Harnabsonderung mit Hilfe des Wasser- und Konzentrationsversuches. Gute Konzentration schließt Niereninsuffizien aus: keine Niereninsuffizienz ohne Isosthenurie. Ergänzt wird diese Methode durch die Reststickstoffbestimmung im enteiweißten Blute. Indessen ist der Grad der Reststickstofferhöhung nicht einfach proportional dem Grad der Niereninsuffizienz. Wertvoller ist ein Vergleich der Stickstoffausscheidung mit der Reststickstoffretention nach der Formel von Ambard. Doch hat in der Praxis für die Frage der Nierenfunktion das Konzentrationsvermögen der Niere bei Trockenkost eine überragende Bedeutung. — Die Polyurie ist eine Folge der Niereninsuffizienz. Dagegen ist die Wassersucht, die Blutdrucksteigerung, die Retinitis und die Krampfurämie nicht notwendig mit einer Niereninsuffizienz verknüpft. Als echte Urämie sind nur diejenigen Erscheinungen zu bezeichnen, die ausschließlich bei Niereninsuffizienz und nie ohne solche zu beobachten sind. (Dyspeptische Erscheinungen, Müdigkeit, Schwäche, motorische Reizerscheinungen, große Atmung.) Fast nur diejenigen Nierenkrankheiten führen mit Sicherheit zur Niereninsuffizienz, bei denen die Nierendurchblutung gestört ist. Nach diesem Gesichtspunkt kann man die Nierenkrankheiten geradezu einteilen in eine Gruppe ohne und eine Gruppe mit Störung der Nierendurchblutung. Die ersteren verlaufen ohne Blutdrucksteigerung und zeigen keine Neigung zu Niereninsuffizienz (Nephrose, infektiöse Herdnephritis), im Gegensatz zur zweiten Gruppe, zu der die akute Glomerulonephritis und die Nephrosklerosen gehören mit der sekundären bzw. primären Hypertonie. Auf welche Weise diese Blutdrucksteigerung zustande kommt, ist ein noch ungelöstes Problem. Von der Lösung dieses Problems ist eine abermalige Wandlung der Nephritislehre zu erwarten. *Meyerstein* (Kassel).°

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Strümpell, Adolf: Zur Charakteristik der gegenwärtigen Therapie. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 1, S. 1—5. 1922.

Sehr lesenswerte Ausführungen von mehr allgemeinem Interesse. Als den Neurologen interessierend seien folgende Sätze hervorgehoben: „Vergleiche ich die jetzigen Erfolge der Salvarsanbehandlung bei der spinalen und cerebralen Syphilis sowie bei der Tabes und der progressiven Paralyse mit dem, was ich früher jahrelang bei der Behandlung dieser Krankheitszustände teils mit spezifischen (Quecksilber und Jod),

teils mit unspezifischen Mitteln gesehen habe, so kann ich eigentlich keinen gar zu großen Unterschied finden. Früher und jetzt viele höchst erfreuliche Erfolge, früher und jetzt bei der Tabes und Paralyse meist dieselben traurigen Mißerfolge.“ — „Die moderne Psychotherapie hat zwar in der Literatur und in der Praxis viel von sich reden gemacht, aber eigentlich ist es doch größtenteils nur alter Wein, der in neue Schläuche gefüllt ist — und dabei sind die neuen Schläuche („Psychoanalyse“) nicht einmal immer gut. Der ältere Arzt hat in den letzten Jahren oft im stillen lächeln müssen, wenn höchst wirksame „neue Heilmethoden“ bei der Hysterie mit viel Emphase der staunenden Mitwelt verkündet wurden, bei denen auch nicht ein wesentlich neuer therapeutischer Gedanke zum Vorschein kam, wohl aber nicht selten eine beklagenswerte Verkennung der erlaubten ärztlichen Eingriffe.“ — „Psychotherapie ist von allen wirklich guten Ärzten zu allen Zeiten getrieben worden, und gewiß oft mit demselben guten Erfolg wie jetzt. Vieles, was heutzutage mit gelehrten Ausdrücken weitläufig auseinandergesetzt und analysiert wird, haben schon die alten Ärzte mit gesundem Blick richtig erkannt und mit einfacheren Worten dargestellt. Immerhin ist natürlich auch hier zuzugeben, daß unsere gesamte Auffassung der psychogenen Erkrankung wesentlich vertiefter geworden ist und daß auch die Therapie daraus manchen Vorteil gezogen hat.“ — „Die ‚Psychoanalyse‘ — ein guter Name für keine ganz gute Sache — hat in den Köpfen der Ärzte und im Leben der Kranken schon viel Schaden angerichtet.“

Kurt Mendel.°°

Schiemann, O. und Wreschner: Über die Wirkung verschiedener Antiseptica gegen Wundinfektion mit Streptokokken. (*Inst. „Robert Koch“, Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **95**, H. 4, S. 424—441. 1922.

Die Versuche, über die hier berichtet wird, galten der Feststellung, ob es möglich ist — entgegengesetzt der von Schimmelbusch vertretenen Ansicht —, infizierte Wunden durch Spülung mit Antisepticis zu beeinflussen. Schon Reinhardt war es gelungen, bei Meerschweinchen, die mit Hühnercholera infiziert waren, Erfolge bis zu 24 Stunden nach der Infektion zu erzielen, wobei sich das Trypaflavin den gebräuchlichen Antisepticis überlegen zeigte.

Bei den hier vorgenommenen Versuchen wurden zahlreiche Desinfizientien (Quecksilberpräparate, Höllenstein, Methylviolett, Vuzin, Kaliumpermanganat, Jodtinktur u. a.) in verschiedener Form (als Salben, Pulver, Lösungen) in Vergleich gezogen mit dem Trypaflavin. Die Infektion geschah an weißen Mäusen mit Kulturen von Streptokokkus Aronson, und zwar in einer Dosis, die sicher tötet. Tatsächlich erlagen auch Kontrolltiere der Infektion. Bei den Versuchen zeigte sich keins der untersuchten Mittel dem Trypaflavin überlegen. Im allgemeinen ergab sich schon bei Anwendung einmaliger Spülungen der infizierten Wunden ein beachtenswerter Prozentsatz von Heilungen, der sich durch Anwendung hochprozentiger Salben und Pulver noch bedeutend verbessern ließ. Für die Praxis wird empfohlen, bei Wunden, die der Infektion mit Streptokokken verdächtig sind, eine Behandlung mit Trypaflavin in Lösungen, besonders aber in Pulvern und Salben vorzunehmen. *Solbrig* (Breslau).°°

Dührssen, A.: Das Yatren, das Antisepticum der Wahl in der Chirurgie, inneren Medizin, Geburtshilfe und Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 14, S. 504—506. 1922.

Der Verf. bringt einen Überblick über die chemischen Eigenschaften des Yatrens und seine Anwendung auf den verschiedensten Gebieten der Medizin. Nach seiner Ansicht ist das Mittel allen anderen Antiseptica überlegen, da es alle Vorzüge derselben, auch die Tiefenwirkung aufweist, ohne den Organismus zu schädigen. Er empfiehlt es speziell für die Geburtshilfe und schlägt vor, was an dieser Stelle interessiert, es bei der Augenblennorrhöe anzuwenden. Das Mittel soll zur Zeit in der Silexschen Augenklinik ausprobiert werden. *Grüter* (Marburg).

Pugnat, Amédée: Un nouvel hémostatique local. (Ein neues örtliches Blutstillungsmittel.) L'oto-rhino-laryngol. internat. Jg. **10**, Nr. 4, S. 193—195. 1922.

Pugnat glaubt, daß ein Haemostaticum für die Nachoperationsperiode willkommen sein würde, und empfiehlt dazu das Organextrakt des Lungengewebes. Unter den wässerigen Extrakten ist eines von stärkerer Wirkung, die von Roger einer Thrombokinase, von Mills einer dem Fibrinogen ähnlichen Substanz zugeschrieben wird. P. hat ein sehr feines Pulver aus dem getrockneten Extrakt hergestellt. Bei

den Versuchen wurde Adrenalin und Cocain vermieden und nur das gefäßerweiternde Alypin benützt. Statt der zu erwartenden Überflutung des (nasalen) Operationsgebietes wurde durch Insufflationen des trockenen Extraktes die Blutung ferngehalten. Nach Operationen unter Cocainadrenalin wird ebenfalls eine solche Insufflation ausgeführt. Bisher ist bei diesem Vorgehen keine sekundäre Hämorrhagie beobachtet worden. Auch bei der Rachenepistaxis erschien das Mittel sehr nützlich; die Blutungen standen sofort und es brauchte keine Tamponade gemacht zu werden. Nur bei einem leberkranken Alkoholiker war das Ergebnis negativ; bei anormalem Blut bleibt also die Koagulation aus. *Theodor S. Flatau* (Berlin).°°

Kluge, Andreas: Trigeminusneuralgie und Alkoholinjektion. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. **76**, H. 3, S. 372—383. 1922.

Nach kurzer Skizzierung der sonstigen Therapie der Trigeminusneuralgie geht Verf. ausführlicher auf die Behandlung mit Alkoholinjektionen ein. Er berichtet einen Fall von Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri, in dem als Nebenwirkungen Lähmung des Facialis, Acusticus, Vestibularis, Keratitis neuroparalytica und schwere Gemütsdepression auftraten. Über die Technik der Injektion ist nichts gesagt, insbesondere nicht über die Menge des eingespritzten Alkohols. Daß die absolut unerläßliche Augenprophylaxe vernachlässigt wurde, zeigt auf jeden Fall, daß an dem unglücklichen Ausgang wenigstens zum Teil mangelhafte Technik schuld war, wie sie übrigens bei den meisten der bisher veröffentlichten Fälle von schweren Nebenwirkungen bei der Ganglioninjektion nachweisbar war. Deshalb ist auch die Schlußfolgerung des Verf., daß die intrakranielle Alkoholinjektion nicht mehr ausgeführt werden sollte, durchaus unbegründet und würde ein Verzichten auf einen der segensreichsten therapeutischen Eingriffe bedeuten. *W. Alexander* (Berlin).°°

Keller, Philipp: Über praktische und biologische Höhensonnendosierung; Höhensonneneinheit. (*Univ.-Hautklin., Freiburg i. Br.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 11, S. 346—348. 1922.

Als Maßstab für die Höhensonnendosierung ist die Erythemdosis der Haut anzunehmen. Die Meyer-Beringsche Jodmethode ist dem Aktinimeter und dem Eder-Hechtschen Graukeilphotometer besonders dann zur Ermittelung der Erythemdosis überlegen, wenn sie nach dem Vorschlage des Verf. einzeitig ausgeführt wird. Die erforderliche Bestrahlungszeit bis zum Farbenumschlag — der Brennerhautabstand muß dabei halb so groß wie bei der Bestrahlung sein — entspricht derjenigen für die Erstlingserythemdosis und wird Höhensonneneinheit genannt. *Böttner.*°°

Liebrecht, Georg: Die Beseitigung der Kopfläuse mit Lausofan und Lixhaube. (*Allerheiligenhosp., Breslau.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 15, S. 759. 1922.

Als Vorteile der Lausofan-Lixhauben-Methode bezeichnet Verf. die bequeme Handhabung, die Billigkeit des Verfahrens, auch ist bereits nach 1—2 Stunden die Wirkung erzielt. Zur Kopfentlausung genügen im allgemeinen 50 ccm Lausofanlösung (= 1 Originalflasche Bayer), bei sehr dichtem oder fettigem Kopfhaar 75 ccm, bei Kindern 30—50 ccm. Beim Einreiben des Kopfes empfiehlt es sich, in Anbetracht der die Schleimhäute reizenden Eigenschaft die Augen schließen zu lassen und sie durch ein vorgehaltenes Tuch zu schützen. *M. Lewitt.*°

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Black, Davidson: The motor nuclei of the cerebral nerves in philogeny. A study of the phenomena of neurobiotaxis. (*Central inst. f. brain research, Amsterdam, a. anat. dep., Peking union med. coll., Peking.*) Journ. of comp. neurol. Bd. **34**, Nr. 2, S. 233—275. 1922.

Nachdem der Autor in vorangehenden Arbeiten die Phylogenese der motorischen Hirnnervenkerne und -wurzeln bei den Rundmäulern, Fischen und Amphibien (1917) und Reptilien (1920) untersucht hat, läßt er nunmehr Repräsentanten der Vögel folgen

unter Heranziehung von Vergleichsmaterial aus den Arbeiten Kappers über Neurobiotaxis. Aus den Besonderheiten im Aufbau der motorischen Kerne und Hirnnerven bei den Vögeln sei folgendes hervorgehoben. Die Beziehungen der motorischen Kerne V bis VII sind topographisch und funktionell sehr intim. Charakteristisch liegen die diesbezüglichen Hirnnervenwurzeln in gleichem Niveau mit den zugehörigen Kernen oder noch häufiger ein wenig kaudal davon. Nach Kappers Neurobiotaxis ist die enge Assoziation V—VII entstanden vorwiegend durch Reflleximpulse vom sensiblen Anteil des Trigeminus aus auf die vom Facialis und Trigeminus versorgte Muskulatur. Ferner erweisen sich die motorischen Kerne von IX—X als eng assoziiert und liegen ganz in der Nachbarschaft des auf sie einwirkenden Hauptreflexzentrums, für welches die sensiblen Anteile von IX—X afferente Bahnen sind. Als dritte charakteristische Eigentümlichkeit des Vogelhirns besteht der motorische Nucleus intermedius X—XII entsprechend der besonderen Verhältnisse in der Schlund- und Kehlkopfmuskulatur bei den Vögeln. Dieser Intermediuskern ist auch bei den Vögeln vorhanden, deren Schlund muskulatur rudimentär ist (Storch, Strauß, Kasuar). Bei Papageien aber ist dieser Kern konform mit der ausgezeichnet entwickelten Zungen- und Schlundmuskulatur so weitgehend differenziert, daß er der Konfiguration bei Säugern nahekommt. Die Oculomotoriuskerndifferenzierung ist bei den Vögeln sehr kompliziert und der Grundplan des Kernaufbaues ähnlich wie bei vielen Säugern. Der Abducens entspringt bei einigen Vogelarten (Storch, Kakadu) oralwärts vom Austrittsniveau der motorischen Facialiswurzel, bei anderen (Spheniscus) sowohl oral- als kaudalwärts, bei noch anderen (Kasuar) nur kaudalwärts davon. Der letztere Modus ist bei den Reptilien noch allgemein. Der Abducenskern ist dorsal gelegen und liegt meist in Höhe oder ein wenig oralwärts von der motorischen Facialiswurzel. Er ist größer wie bei den Reptilien und zwar nach Kappers deshalb, weil er eine kompliziertere Muskulatur zu versorgen hat. Der Trochleariskern liegt bei allen untersuchten Vogelarten dicht dem kaudalen Ende der Oculomotoriuskerngruppe an, häufig von ihr sogar noch auf eine kurze Strecke überdacht. Die unmittelbare Anlagerung ist die Folge einer Oralwärtswanderung des Trochleariskerns in der Ontogenese. Bok sah beide Kerngruppen auf frühen embryonalen Entwicklungsstufen getrennt entstehen und zwar den Trochleariskern beträchtlich weiter kaudal. Die Wurzeln beider Nerven liegen annähernd mit den Kernen in gleichem Niveau. Während bei niederen Tieren aber Trochleariskreuzung und -austritt gelegentlich unterhalb des Kernniveaus liegt, ist dies bei Vögeln nie der Fall. Ein besonderes Interesse beanspruchen akzessorische Zellgruppen im Oculomotoriuskerngebiet, die man mit der höher entwickelten inneren und äußeren Augenmuskulatur bei den Vögeln in Verbindung bringen muß. Es ist dies eine Zellgruppe, die nach Topik, Morphologie ihrer Elemente und Farbreaktion sehr dem Edinger-Westphalschen Kern der Säugetiere ähnelt, mit dem sie Brandis homologisierte. Bei Vögeln besteht kein Zweifel, daß gewisse Oculomotoriuswurzelfasern hier entspringen und deshalb ist auch die von Kappers gewählte Bezeichnung Nucleus accessorius III beibehalten worden. In funktioneller Hinsicht ist Brower auf Grund klinischer, vergleichend anatomischer und pathologischer Untersuchungen zu der Ansicht gekommen, daß der Edinger-Westphalsche Kern als sympathischer Oculomotoriuskern anzusprechen ist. Phylogenetisch interessant ist dabei, daß Kappers bei einem Reptil (Varanus) einen wohlentwickelten Nucleus accessorius III vorfand. In der Schlußfolgerung kommt der Autor zu folgendem Ergebnis: Vogel- und Reptiliengehirn zeigen verhältnismäßig wenig Ähnlichkeit. Trotzdem kann sowohl Vogel- als Reptiliengehirn aus einer gemeinsamen Urform abgeleitet werden. Diese Urform ist jetzt noch vorhanden bei einigen neuzeitlichen Anuren und Urodelen.

R. A. Pfeifer (Leipzig).

Traquair, H. M.: The course of the geniculo-calcarine visual path in relation to the temporal lobe. Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 6, S. 251—259. 1922.

Die äußerst interessante Arbeit stellt zunächst zwei Beschreibungen der zentralen

Sehbahn (Gratiolets Sehstrahlung) von autoritativer Seite einander gegenüber. Henschen beschreibt sie als kompaktes Bündel von 5—10 mm vertikaler Ausdehnung und 2—3 mm Dicke. Meyer als eine mehr flächenhaft ausgebreitete Marklamelle, die in der Form eines Hohlkugelausschnittes Unter- und Hinterhorn des Seitenventrikels lateral einhüllt. Nur der dorsolaterale Faseranteil verläuft aus dem Corp. gen. ext. direkt zur Occipitalrinde, während die ventralen Fasern nach unten vorn, also nach dem Uncusgebiet zu verlaufen, alsdann umkehren, das Unterhorn des Seitenventrikels umkreisen und als „temporale Schlinge" (Meyer) — temporales Knie der zentralen Sehbahn (Flechsig) — einen Teil des Schläfenlappens durchziehend zu oralen Abschnitten der unteren Lippe der Fiss. calc. gelangen. Meyer hat daraus abgeleitet, daß genügend tief reichende Verletzungen des Schläfenlappens die am weitesten ventral gelegenen Fasern der Sehstrahlung unterbrechen und da homonyme Fasern hier zusammen verlaufen, einen homonymen Defekt im oberen Teil des Gesichtsfeldes verursachen müssen. Er fand diese Vorhersage in einem 1910 publizierten Fall tatsächlich bestätigt. Es handelte sich um eine Schußverletzung. Einschuß durch das linke Auge, Sitz des Geschosses im linken Felsenbein. Die Perimeteruntersuchung ergab rechts einen Sektorenausfall des Gesichtsfeldes im äußeren oberen Quadranten. Cushing bestätigte an der Hand zahlreicher Perimeteruntersuchungen bei Schläfenlappenverletzungen die diagnostische Bedeutung dieser Gesichtsfelddefekte. Er fand unter 276 supratentoriellen Hirntumoren 59 Schläfenlappenaffektionen vor, von denen 39 perimetriert werden konnten. Der Befund war in 33 Fällen positiv in bezug auf den homonymen Gesichtsfelddefekt (8 Hemianopsien komplett, 25 partiell vom Quadranten- bzw. Sektorentyp). Nach ihrem Verlauf erwiesen sie sich als stationär, progressiv oder regessiv bei Operation. Aus diesem Material Cushings wählt Autor 10 Fälle partieller Hemianopsie aus und diskutiert die Gesichtsfeldveränderungen des Näheren. Die daraus gezogenen Schlüsse sind folgende. Es lassen sich vier Typen gewinnen: 1. Der Übergang vom freien zum ausgefallenen Gesichtsfeld erfolgt gradatim durch eine amblyopische Zwischenzone hindurch. Die Steilheit des Abfalls wechselt dabei an verschiedenen Stellen in ein und demselben Gesichtsfeld. 2. Der Gesichtsfelddefekt ist schärfer umgrenzt auf der Seite der Läsion, d. h. im homolateralen, nasalen Feld schärfer als im heterolateralen, temporalen Feld. Diese ausgesprochene Inkongruenz der hemianopischen Felder zeigten 8 unter 10 Fällen. 3. Bei tiefem Sitz der Läsion liegt der Gesichtsfelddefekt hoch und umgekehrt. 4. Postoperative Restitution ist relativ häufig. Diese Feststellungen sind klinisch-diagnostisch und anatomisch-lokalisatorisch nur beschränkt verwertbar. Deutet man nämlich die Befunde aus, so ist unscharfe Abgrenzung des Gesichtsfelddefektes (amblyopische Zwischenzone), streng wechselseitige Beziehung zwischen Lage des Gesichtsfelddefektes zum anatomischen Sitz der Läsion und Restitutionstendenz nach Operation vereinbar mit supragenikulärem Sitz der Läsion. Dagegen ist gerade der am häufigsten, nämlich in 8 von 10 Fällen gemachte Befund von Inkongruenz der Gesichtsfelder pathognomonisch für Traktusstörung, so daß von vorn herein Verdacht auf Mitbeteiligung infragenikulärer Abschnitte der Sehbahn besteht. Die Inkongruenz der Gesichtsfelder erklärt sich dann einwandfrei aus Unterbrechung der Sehbahn an Stellen, wo homonyme Fasern noch getrennt verlaufen. Man nimmt allgemein an, daß dies bis zum Kniehöcker der Fall ist. Dagegen müßte absolute Kongruenz der homonymen Gesichtsfelder pathognomonisch sein für isolierte Läsionen im vorderen Abschnitt des Schläfenlappens. Es ist aber leicht zu ersehen, daß solche Fälle klinisch nur selten zur Beobachtung kommen können wegen der unmittelbaren Nachbarschaft des Traktus und der für Tumoren ganz landläufigen Fernwirkungen mit Stauungspapille, Ödem, vasculär-nutritiven Schädigungen usw. Nach des Autors Ansicht wird durch den Tumordruck lokale Ischämie in Traktus oder Chiasma hervorgerufen, so daß daraus die nach Operation evtl. zurückgehenden Sekundärschäden entstehen. Dies erklärt auch, daß sehr langsam wachsende Tumoren diese Sekundärerscheinungen nicht zeigen. So fanden sich in 4 (protrahierten) von

39 Fällen von Schläfenlappentumoren überhaupt keine Gesichtsfelddefekte vor. Zentrale Skotome führt Autor auf starken und plötzlich anwachsenden Druck zurück und betont deren Unverwertbarkeit für lokalisatorische Zwecke. *R. A. Pfeifer* (Leipzig).

Bartelmez, G. W.: The origin of the otic and optic primordia in man. (*Dep. of anat., univ. of Chicago, a. laborat. of embryol., Carnegie inst., Washington.*) Journ. of comp. neurol. Bd. 34, Nr. 2, S. 201—232. 1922.

Verf. studiert an einer nahezu lückenlosen Reihe von 12 menschlichen Embryonen (4—16 Urwirbel) Entstehung und Entwickelung der ersten Hör- und Sehanlage. Die früheste Sinnesanlage beim Menschen ist die Gehörplatte, die bereits auf einer Entwickelungsstufe von 2—3 Urwirbeln als eine diffuse ektodermale Verdickung in der Hinterhirngegend vorgefunden wird. Bei Embryonen mit 4 Urwirbeln ist bereits das acusticofaciale Ganglion angelegt, dessen Entstehungsweise noch nicht vollkommen aufgeklärt ist. Es bildet sich in der Nähe aber nicht genau an der dorsalen Ecke der noch offenen Neuralfalte und tritt als Ausstülpung hervor, noch ehe sich das Neuralrohr schließt. Das Hörepithel differenziert sich weiterhin durch Verlängerung der distalen Enden der Nervenzellen und das Auftreten eines Bürstensaumes. Auf Entwickelungsstufen von 10—12 Urwirbeln beginnt der Einstülpungsprozeß des Hörbläschens und bei 16 Urwirbeln ist schon ein tiefer Hörporus vorhanden. Der Mensch entwickelt einzig unter den Säugern die Höranlage vor der Sehanlage. Bei 7—8 Urwirbeln erscheinen an den kranialen Neuralfalten isolierte Verdickungen (Keimzentren), die sich schnell zu einem fortlaufenden Strang zusammenschließen und die Anlage für Sehorgan und Ganglienzellenleiste bilden. Ein interventrikulärer Sulcus im Niveau des Vorderhirns zeigt äußerlich die Stelle des Opticusanlage an. Es ist dies das früheste Entwickelungsstadium dieser Anlage, welches bisher beim Menschen gefunden wurde. Der nicht optische Anteil dieser Anlage läßt das sog. Mesektoderm und das Ganglion Gasseri aus sich entstehen. Die optische Anlage erscheint lateral auf der Neuralleiste situiert, aber zwischen ihr und dem Ektoderm liegt noch eine Zwischenzone, aus der Flügel- und Deckplatte des zukünftigen Zwischenhirns hervorgehen. Das Sehbläschen ist vollkommen aus Bestandteilen des zentralen Nervensystems abzuleiten. Die erste Vorwölbung des Sehbläschens läßt sich bei 9 Urwirbeln nachweisen, der Sehbläschenstiel bildet sich bei 14 Urwirbeln und bei 16 Urwirbeln kommt die Sehblase in Berührung mit dem darüber liegenden Ektoderm. *R. A. Pfeifer.*

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Parsons, J. Herbert: The evolution of visual perceptions. (Die Entwicklung der Gesichtseindrücke.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 97—112. 1921.

Parsons leitet seine Spekulationen über die Phylogenese des Sehens mit Gedanken von Sherrington ein. Das Gehirn ist „das Ganglion der Fernreceptoren" (Gesicht, Gehör, Geruch); das Kleinhirn mit dem Labyrinth beherrscht das propriozeptive System. Die Ophthalmologen vergessen zu leicht die Bedeutung dieses letzteren, z. B. die Rolle der Muskel- und Stellungsgefühle beim Binokularsehen. Die Netzhaut ist eine Gruppe veredelter Wärmepunkte, wie die Cochlea eine Gruppe veredelter Tastpunkte ist. Hinsichtlich der Entwicklung des Sehens knüpft P. an Head an; dieser nimmt protopathische und epikritische Empfindungen als 2 verschiedene Stufen in der phylogenetischen Entwicklung an. Die ersteren gehören als relativ undifferenzierte Eindrücke einem wenig differenziertem Sensorium an; beim Sehen entspricht dieser „protopathische" Lichtsinn der Stäbchenfunktion, während der „epikritische" Farbensinn an die Zapfen geknüpft ist. Die Eigentümlichkeiten des „Stäbchensehens" werden als solche eines „protopathischen" Sehens erklärt und analysiert. Die Trennung der protopathischen Gesichtsempfindungen von den epikritischen scheint bei den Ganzfarbenblinden verwirklicht zu sein; vielleicht finden sich unter den teilweise Farbenblinden ähnliche Spaltungen der höheren epikritischen Empfindungen. Das

doppeläugige Sehen mit der Halbkreuzung der Sehnerven und Ausbildung der Macula und des Hinterhauptlappens haben sich als höchste Stufe des epikritischen Sehens beim Menschen entwickelt. Niedere Stufen der Maculaentwicklung und des Binokularsehens finden sich in zunehmend besserer Ausbildung bei Chamäleon, Katze, Affe. Bei niederen Tieren mit „panoramischem Sehen“ (ohne gemeinschaftliches Gesichtsfeld beider Augen) findet eine Unterdrückung des Eindruckes eines Auges oft statt, so beim Ergreifen der Beute, meint Verf. Wenn beim stereoskopischen Sehen binokularer Wettstreit entsteht, oder beim Schielen das Bild des schielenden Auges unterdrückt wird, oder in Sherringtons Flimmerversuchen keine Summation der Erregungen beider Augen eintritt, so müsse dies als Rückfall in das panoramische Sehen betrachtet werden.

Best (Dresden).

Troland, Leonhard Thompson: Brilliance and chroma in relation to zone theories of vision. (Helligkeit und Farbe in Beziehung zu Zonentheorien des Sehens.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1625, S. 209—216. 1922.

Verf. sucht nachzuweisen, daß die Wahrnehmung der Helligkeit und diejenige der bunten Farbe an verschiedene Zonen gebunden ist. Nach neueren Begriffsbestimmungen des Farbenausschusses der amerikanischen optischen Gesellschaft verwendet er „brilliance“ für die ungetönten Farben, da „brightness“ eine bestimmte photometrische Bedeutung hat; ferner „chroma“ für die bunten Farben statt „colour“, das jede, getönte und ungetönte Farbe einbezieht. Troland stellt zunächst diejenigen Tatsachen zusammen, welche eine Unabhängigkeit der Schwarz-Weißempfindung von derjenigen der bunten Farben beweisen. Hierher gehört vor allem der von Hess geführte Nachweis der Farbenblindheit niederer Tiere. Nach den Tatsachen der vergleichenden Physiologie läßt sich annehmen, daß der Sinn für bunte Farben entwicklungsgeschichtlich den primitiveren Schwarz-Weißsinn überlagert. Die verschiedenen Formen menschlicher Farbenblindheit entsprechen verschiedenen Graden von Atavismus. Weiter spricht für die Unabhängigkeit der Schwarz-Weißempfindung die relative Farbenblindheit der Netzhautperipherie, die Unabhängigkeit der Gesetze für die Sehschärfe von der Farbe, für die kritische Flimmerfrequenz von der Wellenlänge (Porter), wenn man von gewissen sekundären Beziehungen absieht. Auch die „Aktionszeit“ zwischen Reiz und Empfindungsmaximum ist unabhängig von der Farbe (Mc Dougall); entgegenstehende Versuche von Broca und Sulzer, von Bills sind bei Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Stäbchen und Zapfenfunktion nicht einwandfrei. Das Weber-Fechnersche Gesetz über die Unterschiedsschwelle für Lichtstärkenunterschiede ist von der Farbe unabhängig. Endlich ist die Helligkeit der negativen Nachbilder von Spektralfarben und ihre Dauer unabhängig von der Farbe bzw. der verwandten Wellenlänge. Verf. erörtert nun diese Unabhängigkeit vom Standpunkt der Heringschen und Helmholtzschen Theorie. Nach Helmholtz ist die Helligkeit eines Reizes einfach die Summe der Werte der drei Komponenten. Nun bieten Farbengleichungen keine Möglichkeit, Farbe und Helligkeit zu trennen, weil ein Reiz in jedem beliebigen Spektralbereich Helligkeits- und Farbenwert in festem Verhältnis aufnimmt. Trotzdem läßt sich auf den Helligkeitswert der 3 Komponenten schließen: Die rote und grüne Komponente beanspruchen für sich fast die ganze Helligkeit des Spektrums, für die blaue bleibt nur etwa 1% übrig. Ein so hoher Unterschied der 3 angenommenen Elementarkomponenten spricht doch sehr dafür, daß die der Helligkeit und Farbe zugrunde liegenden Mechanismen getrennt und in den angenommenen Koeffizienten willkürlich vereint sind. Auch die völlig symmetrische Art der Sichtbarkeitskurve (Troland, Trans. of the ill. eng. soc. 5, 954. 1916) als Ausdruck der spektralen Empfindlichkeit für die Helligkeit ist schwer mit 3 Komponenten vereinbar. Ein Weg, um die enge Verbindung zwischen Farbe und unbunter Empfindung zu trennen, ist die von Abney angewandte Helligkeitsermüdung mit Lichtern verschiedener Farbe, von T. „Minuthesis“ genannt. Die Ermüdung für Farbe und Helligkeit folgt nicht denselben Gesetzen. Wenn wir z. B. die Netzhaut mit spektralem Rot ermüden und die scheinbare

Verminderung der Helligkeit messen, dann dieselbe Stelle spektral grün belichten, dann sollte in diesem Grün bei Annahme der Helmholtz-Abneyschen Komponenten die Helligkeit viel weniger vermindert sein als vorher im Rot. Sind aber Helligkeit und Farbe unabhängig, dann muß die Verminderung der Helligkeit im Grün gleich der früheren im Rot sein. Anders ausgedrückt: Ermüdung mit spektralem Licht müßte nach Abney-Helmholtz die Sichtbarkeits- (Helligkeits-) Kurve des Spektrums ändern. Abneys Versuche scheinen dies auch zu bestätigen, aber bei der Größe seines Feldes könnte doch die Stäbchenfunktion sein Ergebnis wesentlich modifiziert haben, auch andere Einwürfe sind vorzubringen. Des Verf. eigene Versuche ergaben keinen Abneyeffekt, d. h. die Ermüdung mit einer bestimmten spektralen Strahlung ergab gleichmäßige Helligkeitsermüdung im ganzen übrigen Spektrum. Neue Versuche von T. und Langford zeigten bei den meisten Beobachtern einen sehr geringen, bei einigen einen umgekehrten Abneyeffekt, der im Sinne der Heringschen Theorie von der spezifischen Helligkeit der Farben lag. Unter Benutzung einer Flimmermethode konnten T. und Langford den Abneyeffekt messen. Nach der Helmholtzschen Theorie sollte er etwa 75% betragen, in Wirklichkeit wurden 3 und 5% gefunden. Dies Ergebnis würde sich also mehr mit Theorien vom Typ der Heringschen vereinen lassen, nach denen die Empfindung ungetönter Farben in weitem Grade unabhängig von derjenigen der bunten Farben ist. *Best* (Dresden).

Troland, Leonard Thompson: Brilliance and chroma in relation to zone theories of vision. (Helligkeit und Farbe in Beziehung zu Zonentheorien des Sehens.) The Optician Bd. **63,** Nr. 1626, S. 227—231. 1922.

Die hier besprochenen Seiten bilden den Schluß eines anscheinend längeren, dem Berichterstatter in seinen vorigen Teilen nicht vorliegenden Aufsatzes, der sich mit der Auslegung der Young-Helmholtzschen Farbentheorie durch Abney befaßt hat und die Ansicht zurückzuweisen sucht, daß die Mechanismen, von denen die Helligkeits- und Farbenempfindung abhängen, die gleichen seien. Jetzt berichtet Troland über neue Beobachtungen, die gerade auf eine enge Verknüpfung beider hindeuten: Die Netzhaut wird durch die Betrachtung eines kreisförmigen Feldes ermüdet, dessen Hälften verschieden (z. B. eine rot und die andere blau) gefärbt, aber gleich hell sind. Fixierpunkt: Mitte der Trennungslinie. Danach wird plötzlich die Farbe einheitlich gemacht. Dann soll sich ein Helligkeitsunterschied zwischen den beiden Feldhälften einstellen (von etwa 5%). Den Abney-Effekt vermißt der Verf. Wenn jetzt aber die Lichtstärke des Reizfeldes plötzlich auf $^1/_4$ herabgesetzt oder erhöht wird, so tritt ein starker Helligkeitskontrast auf. Sein Betrag hängt von dem der Änderung des Reizfeldes sowie von dessen ursprünglicher Helligkeit ab, und schließlich spielt auch die Abstimmung des ursprünglichen Farbenpaares eine große Rolle. Manche Paare geben keinen, manche einen sehr hohen Kontrast (bis zu 90% Unterschied). Von vier spektralen Farben Rot, Gelb, Grün und Blau hat T. der Reihe nach jede mit den anderen als Versuchspaar geprüft. Wenn Rot dabei war, fand sich immer ein starker Helligkeitskontrast während der Verdunkelungsphase. Offenbar ist die Roterregung auch mit der Helligkeitserregung verknüpft. Der Helligkeitskontrast durch Rot lag in der Richtung des erwarteten Abney-Effekts, während es sich beim Blau umgekehrt verhielt. Ähnliche Beobachtungen hat T. an einem gleichmäßigen kreisförmigen Feld gemacht, auf dessen eine Hälfte ein kleineres negatives Nachbild entworfen wurde. Es zeigt sich zwischen den beiden Hälften ein starker Helligkeitskontrast, der nach etwa 1 Minute verschwindet und mit großer Lebhaftigkeit wiederkehrt, wenn jetzt das Feld verdunkelt wird, um dann von neuem zu verschwinden. Wird jetzt die ursprüngliche Lichtstärke wieder hergestellt, so kommt wieder ein Helligkeitskontrast zum Vorschein, aber im umgekehrten Sinn, der auch bei gleichbleibender Lichtstärke wieder verblaßt und wieder erneuert werden kann. Die Ursache der Erscheinungen liegt in einem verschieden hohen Widerstand gegen eine Zustandsänderung zwischen beiden Feldhälften. Sie hat nach T. ihren Sitz in Synapsen der

Sehbahn. Die angeführten Beobachtungen verwendet T. zur Lösung der Frage, Abhängigkeit oder Unabhängigkeit der für Helligkeit und der für Farbenempfindung dienenden Mechanismen, in dem er an Schjelderups Zonentheorie anknüpft, die er kurz erläutert (vgl. Ztschr. f. Sinnesphysiol. 51, 19—45. 1920). Die engen Beziehungen des Netzhautmechanismus, mit dem Rotempfindungsvorgang einerseits und mit dem der Helligkeit anderseits, legt nach T. die Annahme nahe, daß darin die oben beschriebenen Erscheinungen des Helligkeitskontrastes bei der Verdunkelung begründet sind, wenn Rot mit anderen Farben verglichen wird. Dagegen legt die enge Verknüpfung des Netzhautmechanismus, der dem Rotprozeß am meisten dient, mit dem die Helligkeitsempfindung vermittelnden, die Annahme nahe, daß darin auch die oben beschriebenen Erscheinungen des Helligkeitskontrastes begründet sind, die bei Verdunkelung eintreten, wenn Rot mit anderen Farben in Vergleich tritt. Anderseits steht der Netzhautmechanismus, der vorwiegend die Grünempfindung vertritt, mit dem Schwarzerregungsvorgang in Verbindung, und dies wird als Erklärung für den umgekehrten Helligkeitskontrast angesehen, der im Verdunkelungsversuch erscheint, wenn Blau einem Grün oder Gelb gegenübergestellt wird. *H. Erggelet* (Jena).

Licht- und Farbensinn:

Wissenburgh, J. C. et P. H. C. Tibout: Choix basé sur l'aperception complexe chez les cobayes. (Wahlvermögen der Meerschweinchen auf Grund einheitlicher Gesamtwahrnehmungen.) (*Laborat. de Physiol. univ., Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim. Bd. 6, Lief. 2, S. 149—162. 1921.

W. Köhler hatte mit Hühnern folgenden Versuch angestellt: Er besaß 4 verschieden helle Grauplatten A—D, von denen A die hellste, D die dunkelste war. Das Huhn wurde dressiert, Getreidekörner, die vor ihm auf den Platten B und C ausgebreitet waren, von B zu fressen, von C aber nicht. Sollte die gelungene Dressur darauf beruhen, daß das Huhn sich die absolute Helligkeit der Dressurgraus und des verbotenen Graus einprägt, so wäre zu erwarten, daß es beim Vorlegen von A und B von B frißt und A verweigert, beim Vorlegen von C und D aber beide verweigert, oder eher noch von D als von C frißt. In Wirklichkeit entschieden sich die dressierten Tiere bei Vorlegen von A und B für A, bei Vorlegen von C und D (die Verff. schreiben hier versehentlich B und C) für C. Sie wählten also beide Male die relativ hellere Unterlage. Das Tier ist also offenbar nicht auf einen absoluten Helligkeitsgrad dressiert, sondern es hat gelernt, von zwei Unterlagen die jeweils hellere zu wählen. Ähnlich verhielten sich ein Schimpanse und ein 3jähriges Kind. — In der psychologischen Deutung dieses Befundes stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Köhler glaubt, das Tier nehme die Einzeldinge seines Wahrnehmungsfeldes getrennt und jedes für sich wahr; in dem genannten Dressurerfolg, jeweils von zwei verschieden hellen Unterlagen die hellere zu wählen, liege ein Vergleich zweier diskreter Einzelwahrnehmungen vor, also sozusagen ein Urteilsakt. Volkelt und Buytendijk dagegen lehren, das Tier nehme das gesamte Wahrnehmungsfeld als Ganzes auf, und erst sekundär könne, unter Umständen, der Gesamtkomplex in seine Einzelteile zerlegt werden. In diesem Falle ist die Annahme einer psychischen Urteilsleistung, wie sie eben im Vergleiche zweier diskreter Wahrnehmungen vorliegen würde, entbehrlich. — Die Verff. machten zur Entscheidung dieser Frage den Versuch Köhlers, freilich mit verbesserter Technik nach, ohne jedoch zu bedenken, daß die Streitfrage nach der Deutung des Grundversuchs durch Wiederholung nicht erledigt wird, sondern genau wie vorher bestehen bleibt.

In der einen Schmalwand des Versuchskastens waren nebeneinander zwei Mattglasfenster angebracht, die von außen verschieden hell diffus beleuchtet werden konnten. Zwischen beiden setzte eine Mittellängswand an, die bis zur Kastenmitte reichte. Das auf der gegenüberliegenden Schmalseite eingesetzte Tier hatte zu wählen, ob es links von der Scheidewand zum linken, oder rechts von ihr zum rechten Fenster wollte, von denen in regelmäßigem Wechsel bald das linke, bald das rechte das hellere war. Dressurmittel waren elektrische Strafschläge und Belohnungen (besonders leckeres Futter); dressiert wurde auf Wahl der dunkleren Seite.

Während des Dressierens war das Verhältnis der Beleuchtungsstärken zuerst konstant 1 : 17, später konstant 1 : 31, die objektiven Intensitäten vermutlich ebenfalls unverändert.

3 Tiere lernten verschieden schnell und gut: Nr. 1 machte im 190. bis 260. Dressurversuche 54% richtige Wahlen, hatte also genau genommen nichts gelernt, Nr. 2 wählte beim 191. bis 260. Dressurversuche in 79%, Nr. 3 bei den Dressurversuchen 101—180 in 74% der Fälle richtig. Jetzt wurden zwischen die Dressurversuche die eigentlichen Versuche einzeln und ohne Regelmäßigkeit eingeschaltet, in denen die beiden Scheiben „dunkel" und „noch dunkler" waren. Hierbei ging Nr. 1 10 mal zum noch dunkleren, 5 mal zum dunklen Fenster, Nr. 2 entsprechend 19- bzw. 3 mal, Nr. 3 entsprechend 15- bzw. 1 mal. Durchweg wurde also das relativ dunklere Fenster gewählt, wenn die absoluten Intensitäten geringer waren als im Dressurversuche. Das Ergebnis entspricht also zu einen Hälfte dem Köhlers. In der Deutung hängen die Verff. Volkelt und Buytendijk an. *Koehler* (München).

Goldmann, H.: Messende Untersuchungen über den Geltungsgrad spektraler Farbengleichungen. Zugleich ein Beitrag zur Experimentalkritik der Dreikomponentenlehre des Farbensinnes. (*Physiol. Inst., dtsch. Univ., Prag.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **194**, H. 5, S. 491—526. 1922.

Bei den Gesichtsempfindungen besteht die Schwierigkeit, daß sie kein eigenes Maßsystem besitzen, da sie Qualitätsverschiedenheiten darstellen. Es lassen sich aber Ähnlichkeitsreihen oder Reihen von Relationen zu gewissen einfachsten oder Grundempfindungen aufstellen, innerhalb deren sich das Ordnen nach ähnlichen Gesetzen vollzieht wie bei den mathematischen Reihen. Als Variable des Systems werden mit Hering die als Farbenton, Sättigung, Nuance (Beschaffenheit der farblosen Komponente) bezeichneten Attribute einer farbigen Gesichtsempfindung betrachtet. Andererseits ist jeder Lichtreiz durch die Wellenlänge des Strahlungsinhaltes und durch die jeder Wellenlänge zugeordnete Intensität definiert. Dies ist mit allen möglichen Kombinationen eine unendliche Mannigfaltigkeit. Bezüglich der Reizeffekte oder Empfindungen ist also festzustellen, daß eine Einschränkung der unendlichen Mannigfaltigkeit auf eine dreifache stattfindet. Man darf dabei aber nicht, wie früher geschehen ist, den Reiz definiert sein lassen durch Wellenlänge, Mischung mit weißem Licht und Intensität, weil man hier einen Inhalt der Empfindung in den Reiz schon hineinträgt. Die Gesamtheit der Farbenempfindungen ist in einem dreidimensionalen System, das sich als Körper darstellen läßt, gegeben.

Tschermak verwendet folgendes Schema: In einem dreidimensionalen Koordinatensystem mit vertikaler Weiß-Schwarz-Achse, transversaler Rot-Grün-Achse und anteroposteriorer Gelb-Blau-Achse wird eine vertikale Strecke — veranschaulicht durch einen Stab — von fixer Länge so verschieblich gedacht, daß sie nur im Grenzfalle bloß der oberen oder der unteren Raumhälfte zugehört, während ihr sonst somit stets ein Projektionsabschnitt sowohl auf die obere weiße Halbachse, wie auf die untere schwarze Halbachse zukommt. Das Verhältnis dieser beiden Streckenanteile ($W : S$) bezeichnet die Nuance. Das Verhältnis der Summe der Projektionen auf die rote oder grüne und die gelbe oder blaue Halbachse zur Streckenlänge, also ($R + Ge$) oder ($R + Bl$) : ($W + S$), gibt eine klare Charakteristik für die Sättigungsstufe [eigentlich ($R + Ge$) : ($R + Ge + W + S$)]; das Verhältnis der Projektionen auf zwei farbige Halbachsen ($R : Ge$ oder $R : Bl$) entspricht dem Farbenton. Nuancengleich sind demgemäß alle einer horizontalen Schicht angehörigen Lagen, welche die Stabstrecke ohne Vertikalverschiebung einnehmen kann. Sättigungsgleich sind alle Streckenlagen in der Mantelfläche eines um die Weiß- oder Schwarzachse gelegten vierkantigen Prismas (durch dessen Kanten die beiden Farbachsen gehen). Tongleich sind alle Streckenlagen in einer durch die Weiß-Schwarzachse gelegten Ebene. Die Helligkeit ist eine von Farbenton, Sättigung, Nuance abhängige, gemeinsame Funktion.

Man kann in dieses System auch Flächen gleicher Helligkeit legen. Diese lassen sich als Flächen eines anderen Koordinatensystems betrachten, das man durch Umformung aus dem ersten gewinnen kann, von dem aber für uns nur die eine Koordinate bedeutsam ist. Sie läßt sich also aus den drei Koordinaten des ersten Systems ableiten: $h = \varphi$ (F, S, N); das sagt aus, daß bei beliebiger Wahl der drei unabhängig Variablen das System bestimmt ist. Ordnet man in der obigen Gleichung h einen Wert zu, dann lassen sich nur noch zwei Variable frei wählen. Man kann so verschiedene Empfin-

dungen auf eine der drei unabhängig Variablen oder *h* untersuchen und kommt so zu dem Begriffe des Geltungsgrades einer Gleichung. Der Geltungsgrad farbloser Gleichungen ist bei Übereinstimmung beider Hälften in der subjektiven Helligkeit vollständig, gleichgültig aus welchen Komponenten die verglichenen Gemische physikalisch bestehen. Sie erweist sich aber als abhängig vom Adaptationszustand (ein farbloses Rotgrüngemisch gewinnt bei Dunkeladaptation mehr an Helligkeit als ein Gelb-Blaugemisch). Für den Geltungsgrad farbiger Gleichungen kommen neben der subjektiven Helligkeit Farbton, Sättigung, Nuance in Betracht. Auch hier ist ein auf Helligkeit beschränkter Geltungsgrad möglich; speziell wird das Problem des auf den Farbenton beschränkten, also unvollständigen Geltungsgrades farbiger Gleichungen behandelt (sog. Tongleichungen). Diese sind in gewissem Umfang bereits zwischen zwei auf jeder Gleichungshälfte einzeln gebotenen homogenen Lichtern herstellbar. Werden zwei Lichter verschiedener Wellenlänge und variabler Intensität auf derselben Gleichungshälfte geboten, so lassen sich alle Kombinationen auf einer Ebene darstellen. Es gelingt alle Farbentöne herzustellen, welche zwischen jenen, den beiden Wellenlängen gegebenen Intensitätsstufen gelegen sind, wenn die beiden Lichter unterkomplementären Abstand von einander haben, bei komplementärem resultieren Abstufungen der Sättigung bis zu Farblosigkeit, bei überkomplementärem erhält man die Folge der Farbentöne des kleineren Sektors des Farbenkreises, z. B. bei Mischung von Gelb und Rötlichblau: Violett, Purpur, Rot bis zu Gelb. Werden drei Lichter von verschiedener Wellenlänge und variabler Intensität auf jeder Gleichungshälfte geboten, so besagt das Newtonsche Mischungsgesetz, daß bezüglich des Farbentones der Gleichung nur dann keinerlei Bindung besteht, wenn in den von den drei Lichtern hervorgebrachten Empfindungen bereits alle vier möglichen Tonelemente der Farbenempfindung (Rot, Gelb, Grün, Blau) enthalten, d. h. die drei Lichter „passend" gewählt sind. Es ergibt sich aber auch jetzt noch eine weitgehende Bindung bezüglich Sättigungsstufen und Nuancen. Mit vier Lichtern sind, wenn auch nicht durchweg, auch diese Beschränkungen wenn nicht aufgehoben, so doch erheblich gemindert, namentlich kann jetzt auch ein „gutes" Gelb erreicht werden. — Verf. beschäftigt sich experimentell mit dem Problem des Geltungsgrades von Gleichungen zwischen einer Mischung von zwei unterkomplementären spektralen Lichtern und den dazwischen liegenden beliebigen homogenen Strahlungen. Er betont, daß die sog. Rayleigh-Gleichung und ihre Erweiterungen im binären Gemisch der überwiegenden Zahl der Beobachter ungesättigter erscheint. Sättigungsdifferenzen lassen sich aber ausgleichen, wenn dem homogenen Licht des Spektrums weißes Licht zugemischt wird. Durch die bei dieser Zumischung ermittelten Intensitätsstufen ergibt sich eine messende Charakterisierung für die Verteilung der Sättigung im untersuchten Spektrumbezirk. Als Unterfragen von speziellem Interesse sind dann noch gegeben die nach der Lage und der Konstanz der empirischen Sättigungsmaxima im Spektrum, sowie die nach dem Verhältnis, welche die durch relative Sättigung ausgezeichneten Punkte im Spektrum zu den durch tonreine Mischungseffekte ausgezeichneten Kardinalpunkten (Urgelb, Urgrün, Urblau) erkennen lassen. Verf .gibt auf Grund dieser Ausführungen eine mathematische Entwicklung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse bei Mischungen zwischen zwei homogenen Lichtern, wenn die Gesamtmenge der homogenen Lichter speziell auf einer Kreislinie angeordnet ist. Lassen sich nach dieser Darstellung zwei benachbarte Punkte miteinander durch eine Gerade verbinden, d. h. lassen sich alle zwischen beiden liegenden Farben aus diesen vollständig ohne Sättigungsdifferenz erhalten, und zeigen sich an der Kurve deutliche Sättigungsmaxima in den betreffenden Punkten, so verhalten sich die Kurven als ob sie an den Stellen Ecken hätten. Nur in dem Fall, daß wirklich derartige Kurven konstatiert werden können, ist man berechtigt so viele Grundpunkte anzunehmen als „Ecken" vorhanden sind. Da physikalisch im Spektrum keine Ursache für das Auftreten bevorzugter Punkte gegeben ist, so müßte diese Eigentümlichkeit physiologisch bedingt sein.

———

Die Untersuchung von zahlreichen Gleichungen vollkommenen Geltungsgrades wurden mittels des ursprünglichen Heringschen Spektrallichtermischapparates mit gewöhnlichem, nicht polarisiertem, Licht angestellt, welcher seinerzeit zum Teil aus Bestandteilen vorhandener Spektralapparate unter Mitwirkung von Lippich gebaut worden war. Der Apparat ist einfacher konstruiert als der kürzlich von Garten beschriebene Heringsche Farbenmischapparat des Leipziger Institutes (vgl. dies. Zentrlbl. 5, 524). Er gewährt die Möglichkeit mit Hilfe zweier Kollimatoren das Okulargesichtsfeld jederseits mit einem binären Gemisch zu beleuchten. Auf der einen Seite kann überdies noch weißes Licht zugespiegelt werden. Der Abstand der Kollimatorspalte war durch feste Einsatzstücke von verschiedener Breite gegeben. Es wurde durchweg so verfahren, daß auf der einen Seite das Mischlicht, auf der anderen das homogene evtl. mit Zumischung von weißem Licht geboten wurde. Die Feldgröße betrug 2° 30′. Es wurde stets nur mit dem rechten Auge beobachtet und in jeder Reihe mindestens vier Gleichungen angestellt; Kopf durch Beißbrett fixiert. Das Verhältnis der Spaltbreite änderte sich an verschiedenen Tagen kaum, wohl aber die Größe der erfolgten Weißbeimischung. Infolgedessen wurden zunächst immer Farbtongleichungen erreicht und dann in schneller Folge erst die vollständigen Gleichungen durch Weißbeimischung erhalten. Verf. selbst ist rotanomal. Die Untersuchungen erstrecken sich auf Gelbgleichungen (die Mischlichter lagen zwischen 690 und 583 $\mu\mu$ für das langwellige und 567 und 501 $\mu\mu$ für das kurzwellige Licht), Grüngleichungen (Mischungen zwischen 561 bis 550 bzw. 487 bis 468), Blaugleichungen (zwischen 520 bis 480 bzw. 461 bis 434). Endlich wurden einige Gleichungen mit zwei Maxima der Sättigung und binäre Homogengleichungen von vollständigem Geltungsgrade, also ohne Zumischung von weißen Lichtern angestellt.

Es zeigte sich, daß die Maxima der Sättigung des homogenen Lichtes gemessen durch die Maxima der zur Herstellung einer vollständigen Gleichung nötigen Weißbeimischung durchweg konstante Lage besaßen und zwar bei 570,8, 530,2, 471,7 $\mu\mu$. An diesen Stellen lagen also die Maxima der Sättigungsdifferenz in unverkennbarer Häufung. Die Bestimmung der Heringschen Urfarben durch Empfindungsanalyse (Westphal) oder bei zunehmend indirekter Betrachtung (Heß) ergab fast vollständige Übereinstimmung mit diesen Maxima der Sättigung. (Bezüglich des Urgrün ist zu bemerken, daß es sich um einen relativ Blausichtigen [Protanomalen] handelt.) Zu verschiedenen Zeiten vorgenommene Untersuchungen ergaben eine auffallende Änderung der Lage der Maxima der Sättigungsdifferenz, stets gleichzeitig aber auch der Lage der Urfarben und zwar nicht nur für den Protanomalen, sondern auch für einen relativ stark gelbsichtigen (M. A. Fischer) (Wandern des Grün). Die sog. Königsche Endstrecke reicht für Verf. nicht unter 670 $\mu\mu$, anderseits nicht über 428 $\mu\mu$ hinaus. Aus seinen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse für die Theorie des Farbensinnes: Der Linienzug der Spektralfarben im Farbenfelde bzw. die Umgrenzungslinie ihrer Farbenfläche zeigt entsprechend den drei urfarbigen Kardinalpunkten drei deutliche Ecken, zwischen denen (relativ) gerade Strecken verlaufen. Als Farbenfläche ergibt sich nicht ein Dreieck, sondern ein Viereck, dessen vierte Ecke dem im Spektrum fehlenden Urrot entspricht. Es sind vier paarweise gekoppelte Receptoren oder Elementarreagenten im Sehorgan zu erschließen. Aus der bloßen Tatsache des dreidimensionalen Charakters unseres Farbensystems und der Gültigkeit des Newtonschen Mischungsgesetzes (d. h. der Mischbarkeit aller Farbentöne aus drei passend gewählten Lichtern) ist weder für die Heringsche noch für die Young-Helmholtzsche Theorie des Farbensinnes etwas Entscheidendes auszusagen. Den Forderungen des Dimensionalcharakters des Systems genügen eben beide. Hingegen entspricht nur die erstere Theorie mit der Statuierung einer Koppelung von je zwei der vier Grundfarben der durch die vorstehende Untersuchung begründeten Forderung einer Viereckform der Spektralfarbenfläche. *Brückner* (Jena).

Boehmig: Über das zentrale Farbenunterscheidungsvermögen nach körperlichen Anstrengungen. Vorl. Mitt. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 26, S. 962. 1922.

Bei den sportphysiologischen Untersuchungen konnte nach körperlichen Anstrengungen ein Nachlassen des zentralen Farbenunterscheidungsvermögens festgestellt werden (Prüfung mittels des Birch-Hirschfeldschen und Haitzschen Skotometers). Die kleinsten Rot-Grün-Objekte wurden nicht mit der gleichen Exaktheit

wie vor der Anstrengung wahrgenommen. Relatives zentrales Skotom ist zum mindesten angedeutet vorhanden. Subjektiv konnte der Betreffende nichts vom Skotom merken, welches am längsten 20 Stunden dauerte. Besonders deutlich war das Skotom bei denen, die hin und wieder eine Zigarette rauchten und keine strengen Antialkoholiker waren. Man kann sich vorstellen, daß Ermüdungsstoffe vorübergehend schädigend auf das papillomakuläre Bündel wirken. *Brückner* (Jena).

Paul, Curt und Wilhelm Ostwald: Die Lieblingsfarben der Kinder. Farbe Jg. **1922,** Nr. 24, S. 289—296. 1922.

Untersucht wurden die Lieblingsfarben von 1149 Kindern vom 1.—8. Schuljahr mit dem rationellen Farbtonkreis. Bei jüngeren Kindern ist eine starke Vorliebe für Rot vorhanden. Mit zunehmendem Alter verbreitet sich die Vorliebe auf Veil, Ublau und Kreß. Eisblau und Seegrün werden wenig geschätzt. Neben der starken Vorliebe für die roten Farben besteht noch eine schwächere für Laubgrün. *David Katz.*

Waardenburg, P. J.: Untersuchung von Farbenblindheit. (*Ges. f. Niederländ. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66,** 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1740—1742. 1922. (Holländisch.)

(Der Vortrag eignet sich nicht zu einem Referat; soll jedoch später dem Nederl. tijdschr. v. geneesk. angeboten werden und alsdann auch besser zu referieren sein.) *Roelofs* (Amsterdam).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Mendoza, Rafael: Die Sichtbarkeit des Augenfundus. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. **3,** Nr. 6, S. 133—135. 1922. (Spanisch.)

Erörterung der Sichtbarkeit des Augenhintergrundes auf Grund des Gesetzes konjugierter Punkte. Sichtbarkeit des Augenhintergrundes bei diaskleraler Durchleuchtung. Bringt nichts Neues. *Lauber* (Wien).

Alexander, G. F.: The influence of age on the power of the crystalline lens. (Der Einfluß des Lebensalters auf die Brechkraft der Linse.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 219—223. 1921.

Es gilt als feststehend, daß die corticalen, weniger dichten Linsenschichten, welche den Kern wie zwei Konkavmenisken umgeben, die Brechkraft der ganzen Linse etwas herabsetzen und daß im Alter, wenn infolge fortschreitender Sklerose die Dichte dieser Menisken zunimmt, ihre zerstreuende Wirkung sich verstärkt. Der Vortr. verwirft diese Ansicht und sucht zu beweisen, daß lediglich die Zunahme der Radien der Oberfläche der ganzen Linse und des Kernes, also die Abflachung des Organs, die Verminderung der Brechkraft der Linse im Alter bedinge. Während in der Diskussion der Vorsitzende diese Ansicht unterstützt, verwirft Percival sie entschieden und hält die oben erwähnte alte Anschauung für die einzig richtige. *Jess* (Gießen).

Tomkins, J. A.: A note on effectivity. Opt. a. scient. instrument maker Bd. **63,** Nr. 1625, S. 197—200. 1922.

Tomkins beschreibt kurz ein Verfahren, um die Brechkraft (bzw. den Brechwert) einer Linse ohne Rechnung aus ihrer Brenn- (Schnitt-)Weite zu entnehmen bezüglich ihre Ausgleichswerte je nach ihrem Abstand vom Auge. Zu dem Zweck gibt er die Formel $D = \frac{100}{f} = \frac{10^2}{f}$ (1) oder $\frac{D}{10} = \frac{10}{f}$ (2) aus zwei ähnlichen Dreiecken allgemein wieder. Von einem Punkt P, der je 10 Längeneinheiten von zwei einander senkrecht schneidenden Geraden NQ und MR entfernt ist, werden Senkrechte auf NQ und HQ gefällt. Ihre Fußpunkte N und M bilden die Nullpunkte der Zählung und zwar z. B. für die Brenn- (Schnitt-)Weite auf der Wagrechten $M\,R$, für die Brechkraft (Brechwert) auf der Senkrechten NQ. Die Verbindungslinie des Punktes P mit dem Teilstrich R der Wagrechten, der der Brennweite einer Linse entspricht, schneidet auf der Senkrechten die entsprechende Dioptrienzahl aus. Die ähnlichen Dreiecke NQP und PMR liefern: $\frac{NQ}{NP} = \frac{MP}{MR}$ oder $NQ = \frac{NP \cdot MP}{MR}$. Da NP und MP je-

jeweils gleich 10 gemacht ist, so hat man die ganz entsprechende Beziehung wie oben, und wenn die Brennweite in Zentimetern gemessen wird, für *NQ* Dioptrien. Statt die Linie *PR* zu ziehen, ist ein Zellhornstreifen vorgesehen, auf dem die Gerade angegeben ist und mit einer Nadel drehbar in *P* befestigt wird („Läufer"). [Für Zollmessung hat man an *MR* eine andere Einteilung anzutragen oder diese Gerade dem Punkt *P* auf $\frac{10}{2,54}$ Einheiten zu nähern.] Ist die Brennweite gegeben und wird die + Linse um *d* cm von dem Auge entfernt (genähert), so ist der Läufer auf die um *d* cm gekürzte (verlängerte) Strecke *MR* einzustellen. Auf der senkrechten Teilung liest man dann die höhere (niedrigere) Dioptrienzahl des neuen Ausgleichswertes ab. Für Zerstreuungsgläser geht man umgekehrt vor. Man kann natürlich auch von der Brechkraft ausgehen und den Einfluß einer Abstandsänderung auf dem Umweg über die Brennweite finden. *H. Erggelet* (Jena).

Tomkins, J. A.: An optical nomogram. II. Application to astigmatic pencils. Zeichnerische Darstellungen optischer Gesetze: Astigmatische Bündel. Journ. of scient. instrument maker Bd. **63**, Nr. 1627, S. 241—248. 1922.

Nach einem kurzen Hinweis auf die fünf Abweichungen von der punktförmigen Strahlenvereinigung als Folge der Kugelform der Flächen (Seidel) und auf die nur bedingte Gültigkeit der geometrischen Optik (vgl. Beugung) betrachtet Tomkins den Astigmatismus etwas genauer im Überblick. Drei Gruppen astigmatischer Bündel sind nach Gullstrand zu unterscheiden, jenachdem zwei, eine oder keine Symmetrieebene vorhanden ist. Die erste Art entsteht, wenn ein dünnes spitzes Strahlenbündel in der Achsenrichtung auf eine sphäro-zylindrische Linse fällt oder auf eine solche brechende oder spiegelnde Einzelfläche, die eine doppelte Krümmung besitzt. Die zweite Art kommt zustande, wenn ein dünnes, spitzes Bündel an einer Umdrehungsfläche gebrochen oder gespiegelt wird, und der Hauptstrahl des Bündels die Flächenachse schneidet. Die Einfallsebene ist die Symmetrieebene. Die dritte Form tritt auf, wenn der Hauptstrahl des Bündels windschief zur Flächenachse läuft. Im folgenden werden für die beiden ersten Bündelformen drei Beispiele behandelt, und zwar durch die Angabe der Formeln und die Anwendung eines für die einfachen geometrischen Beziehungen der Nullstrahlen bekannten Zeichenverfahrens. Auf einem rechtwinkligen Koordinaten-Kreuz werden vom Nullpunkt aus die Brennweiten abgetragen, auf dem einen Schenkel die dingseitigen, auf dem anderen die bildseitigen; durch beide ist ein Punkt in einem Quadranten bestimmt („Pol"). Gerade durch diesen schneiden zugeordnete Punkte auf den Koordinatenachsen aus. Für die Teilbrennpunkte eines astigmatischen Bündels benutzt T. nun zwei entsprechende Pole und findet einen dritten Pol für die „Brennweite" des Querschnitts kleinster Verwirrung. Die Längen der Brennlinien (in den Haupt- oder Konjugatbrennpunkten) sowie der Durchmesser des Querschnittes kleinster Verwirrung wird ebenfalls in der genannten Darstellung gefunden. Als erstes Beispiel wird die Brechung eines axialen Bündels durch eine astigmatische Linse verfolgt unter Beifügung eines Rechenbeispiels. Als zweites betrachtet T. die schiefe Spiegelung eines engen Bündels an einer Kugelfläche und gibt eine Ableitung für die Brennwerte und die Schnittweiten der Hauptschnitte. Die Zeichnung berücksichtigt verschiedene Einfallwinkel. Für den Nachweis des Astigmatismus schief an einem künstlichen Quecksilberhorizont gespiegelter Büschel, der nach Schroeder der Erdkrümmung zuzuschreiben ist, wird ein Beispiel v. Rohrs angeführt. Das dritte Beispiel des Aufsatzes betrifft die schiefe zentrale Brechung eines dünnen Bündels, die in gleicher Art abgehandelt wird. Die Wiedergabe von Einzelheiten ist nicht am Platz. *H. Erggelet* (Jena).

Gleichen, Alexander: Zur Begriffsbestimmung der Sehschärfe. (*Opt. Anst. C. P. Goerz, A./G., Berlin-Friedenau.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **90**, H. 4, S. 211 bis 230. 1922.

Gleichen will für die Sehschärfe in ihren verschiedenen Abwandlungen infolge

von Brechungsfehlern, von Akkommodation, von Brillenglaswirkungen, von Abstandsänderungen der Gegenstände ein einheitliches Maß aufstellen. Dabei wird hier nur die deutliche Einstellung auf der Netzhaut berücksichtigt. Die Sehschärfe ist umgekehrt proportional zum Durchmesser und direkt zur Entfernung der physiologischen Objektpunkte. Darunter versteht er die größte Gegenstandsfläche, innerhalb deren das Auge eben keine Einzelheiten mehr erkennt. Zum Vergleich stellt man sich ein emmetropisches, unbewaffnetes Auge von ausgiebiger Akkommodation vor, das die Sehschärfe Σ (später als S_0, persönliche Sehschärfe eingeführt) besitzt. Mit diesem „Vergleichsauge" wird ein beliebiges „allgemeines" Auge verglichen, gleichgültig ob es emmetropisch oder ametropisch, mit oder ohne Brille versehen sei, ob es akkommodiere oder nicht, das aber einen Gegenstand in der gleichen Entfernung vor sich haben soll wie das Vergleichsauge. Beide seien zunächst gleich funktionstüchtig, d. h. die physiologischen Bildpunkte β_0 auf der Netzhaut seien gleich groß. Dann gilt $\frac{S}{\Sigma} = \frac{\alpha_v}{\alpha_a}$ [1] $\alpha_v\,(\alpha_a)$ = Durchmesser der dingseitigen physiologischen Punkte des Vergleichs- (allgemeinen) Auges. Für die längeren Formelentwicklungen wird angenommen, daß die Augenhauptpunkte bei der Akkommodation ihren Ort nicht verändern. f_0, (f'_0); f, (f') sind die Brennweiten im ruhenden bzw. im akkommodierenden Auge. Diese werden wie die Ding- und Bildentfernungen in der Lichtrichtung durchlaufen und sind positiv wie die Abstände wirklicher Gegenstände und auffangbarer Bilder. Die Sehschärfe des Vergleichsauges wird ausgehend vom physiologischen Bildpunkt β in Akkommodationsruhe mit Hilfe des physiologischen Grenzwinkels abgeleitet. $\beta_0 = f_0 \cdot w_0$; $w_0 = \frac{\beta_0}{f_0}$ [10]; $S_0 = \frac{c}{w_0}$ [11]. Für den Grenzwinkel von 1′ wird $S_0 = 1$ und $c = 0{,}000\,291$. Der zugehörige objektseitige physiologische Punkt hat den Durchmesser $\alpha = \frac{a \cdot \beta_0}{f_0}$ [15] (a = Gegenstandsabstand vom vorderen Augenhauptpunkt). $w_h = \frac{\alpha}{a}$, also $w_0 = w_h$ [15a]. D. h. „das emmetropische Auge hat während der ganzen Akkommodation beständig dieselbe Sehschärfe S_0, wie man sie an fernen Objekten (Sehproben) festgestellt hat". Daher eignet es sich zur Messung der Sehschärfe unter anderen Zuständen. Σ ist also mit S_0 gleichbedeutend, und Gl. 1 heißt somit $S = \frac{\alpha_v}{\alpha_a} \cdot S_0$ [16]. α_v ist gleich α und bedeutet den Durchmesser des dingseitigen physiologischen Punktes. Für das (brillenbewaffnete, fehlsichtige und akkommodierende) allgemeine Auge liefert die Verfolgung der Abbildung und die Einführung geeigneter Größen die Gleichung $\frac{\alpha_a}{\beta_0} = \frac{1}{f_0}\left(1 - \frac{f_0}{a_2}\right) \cdot \left[p\left(1 + \frac{e}{f_1}\right) - \frac{e^2}{f_1}\right]$ [30] in der ist: a_2 der Fernpunktsabstand des untersuchten Auges; p der Abstand, auf den das akkommodierende Auge eingestellt ist, vom vorderen Augenhauptpunkt; e der Abstand des dünnen Brillenglases vom vorderen Augenhauptspunkt; f_1 die Brennweite des Brillenglases. Mit Berücksichtigung der hier geänderten Bezeichnung erhält 15 die Fassung $\frac{\alpha_v}{\beta_0} = \frac{p}{f_0}$ [31], wenn man an der Annahme festhält, daß die Netzhautgüte in beiden Augen die gleiche sei, d. h. der Durchmesser der physiologischen Bildpunkte beidemal gleich β_0. Aus 30 und 31 folgt durch Division $\frac{\alpha_a}{\alpha_v} = \left(1 - \frac{f_0}{a_2}\right)\left[1 + \frac{e}{f_1} - \frac{e^2}{f_1 p}\right] = k$ [32] und nach 16 ist $S = \frac{S_0}{k}$ [33]. D. h. die Sehschärfe S irgendeines Auges (ametropisch, mit einer Brille bewaffnet, akkommodierend) ist gleich der Sehschärfe S_0 eines emmetropischen Auges in Akkommodationsruhe von derselben vorderen Brennweite f_0 und derselben Funktionstüchtigkeit der Netzhaut geteilt durch die in 32 gegebene Größe k. Für übersichtige Augen muß in k das Vorzeichen für a_2 und für f_1, wenn das Brillenglas sammelnde Wirkung hat, negativ gewählt werden. $k = \left(1 + \frac{f_0}{a_2}\right) \cdot \left(1 - \frac{e}{f_1} + \frac{e^2}{f_1 \cdot p}\right)$ [34]. Durch die Einführung der mit großen lateinischen Buchstaben gekennzeichneten

Kehrwerte für a_2, f_0, f_1 und p folgt $k = \left(1 - \frac{A_2}{D_0}\right)(1 + e\,D_1 - e^2\,D_1\,P)$ [36] für kurzsichtige und $k = \left(1 + \frac{A_2}{D_0}\right)(1 - e\,D_1 + e^2\,D_1 P)$ [37] für übersichtige Augen. Wenn also ein bestimmtes fehlsichtiges Auge die gleiche Leistungsfähigkeit der Netzhaut besitzt wie ein ruhendes rechtsichtiges Auge gleicher Brechkraft, so sind die Sehschärfen nicht beide gleich S_0, sondern beim untersuchten Auge wird sie durch das Brillenglas und die Akkommodation verändert. G. nennt die Größe S_0 die **persönliche Sehschärfe.** Sie ist nach Gl. gewissermaßen „im absoluten Maß" gemessen, da sie von äußeren Einflüssen unabhängig ist. Für den besonderen Fall der Fernbrille wird $k = \frac{e + f_1 - fo}{f_1} \cdot \left[1 - \frac{e^2}{p\,(e + f_1)}\right]$ (40) beim Ausgleich einer Übersichtigkeit durch ein Sammelglas und $k = \frac{f_1 + f_0 - e}{f_1}\left[1 + \frac{e^2}{p\,(f_1 - e)}\right]$ [41] beim Ausgleich einer Kurzsichtigkeit durch ein Zerstreuungsglas. Die Annahme der Einstellung auf einen fernen Punkt vereinfacht die Größen noch mehr: $k = \frac{e + f_1 - f_0}{f_1}$ [40a] und $k = \frac{f_1 + f_0 - e}{f_1}$ [41a]. Steht schließlich das dünne Glas im vorderen Augenbrennpunkt, so wird $e = f_0$ und $k = 1$ für beide Fälle. Gleichung 33 lautet dann $S = S_0$ [44]. D. h. „man erhält die persönliche Sehschärfe S_0 eines Auges, wenn man dessen Sehschärfe an fernen Objekten (Probetafeln) feststellt unter der Voraussetzung, daß sich das korrigierende Fernglas am Ort des vorderen Augenbrennpunkts befindet". Da hier gewöhnlich keine großen Abweichungen von dieser Stellung vorliegen, so fallen die Änderungen durch k meist nicht sehr erheblich aus. Ist nämlich $f_0 - e = \varepsilon = 0{,}003$ m, so wird $k = 1 \mp \varepsilon D_1$ $\left(\begin{smallmatrix}\text{Kurzsichtigkeit}\\ \text{Übersichtigkeit}\end{smallmatrix}\right)$ [45] und die persönliche Sehschärfe wird nach $S_0 = S \cdot (1 \mp E\,D_1)$ [46] aus der in der üblichen Weise an fernen Proben bestimmten errechnet. Ist z. B. für eine Kurzsichtigkeit mit einer Brille von 16,0 dptr $S = \frac{3}{6}$ gefunden, so ist $S_0 = 0{,}05 \cdot (1 - 0{,}0003 \cdot 16) = 0{,}476$. Die persönliche Sehschärfe ist also nur 4,8% kleiner als die an der Probetafel gefundene, allgemein nur $\frac{\varepsilon \cdot D_1}{10}$ Prozent, worin ε in mm zu messen ist und positiv (negativ), wenn das Brillenglas inner- (außer-) halb des vorderen Augenbrennpunktes steht. Wenn aber ein Nahglas von 16 dptr zum Ausgleich eines kurzsichtigen Auges verwendet wird, gilt nach [46] $S = \frac{S_0}{1 \mp \varepsilon\,D_1}$ ($D_1 = 16$; $\varepsilon = 0{,}012$ m) $S = \frac{S_0}{0{,}808}$. Das bedeutet eine Steigerung der natürlichen Sehschärfe um 25%. Wenn dagegen ein übersichtiges Auge von dem Hauptpunktbrechwert A_2 sich ohne Glas auf einen Gegenstand einstellt, dann ist $D_1 = 0$ und k wird $1 + \frac{A_2}{D_0}$. Die persönliche Sehschärfe sinkt um $\frac{100\,A_2}{A_2 + D_0}$ Prozent, z. B. für $A_2 = 6$ dptr etwa 9%. Der Einfluß der Gegenstandsentfernung p ist gering, soweit die rein geometrischen Beziehungen maßgebend sind. Für die Starbrille werden zum Schluß die 30 und 31 entsprechenden Formeln $\frac{\alpha_a}{\beta_0} = \frac{s}{f_1}\left(\frac{A_2}{F_0} + 1\right)$ und $\frac{\alpha_v}{\beta_0} = \frac{p}{f_0}$ abgeleitet, wo α_a, α_v und β_0 die Durchmesser physiologischer Punkte sind und f_0 die vordere Brennweite des emmetropischen Vergleichsauges bedeutet, das die gleiche Netzhautgüte besitzt wie das linsenlose. $F_0 = 1/\Delta_0$ ist die Brennweite des linsenlosen Auges. Eine Messung mit Einsetzen von $s = p - e$ und $a_2 = f_1 - e$ gibt $k = \left(1 - \frac{e}{p}\right) \cdot \frac{D_e}{D_0}$ [53]. D_e ist die Brechkraft der Verbindung Starauge + Brille. Liegt ein Auge vor, das vor der Linsenentfernung mit einem Längenfehler behaftet gewesen, so gelangt man zu $S_0 = \frac{D_e}{D_0}\,S = 0{,}73\,S$. Eine kleine Aufstellung gibt die Werte $\frac{D_e}{D_0}$ für Fernbrillen der Brechkraft D_1 von + 8 bis 17 dptr an unter Zugrundelegung eines Glasabstandes $e = 12$ mm und des Gull-

strandschen Wertes $\Delta_0 = 43$ dptr für die Hornhautbrechkraft. Z. B. findet man für ein Fernglas von 12 dptr $\frac{D_c}{D_0} = 0{,}63$. Ist die in gewöhnlicher Weise ermittelte Sehschärfe $S = 0{,}5$, so folgt als persönliche $S_0 = 0{,}5 \cdot 0{,}63 = 0{,}32$. Für Nahbrillen macht sich eine Verbesserung bemerkbar, so daß bei einer Gegenstandsentfernung $p = 240$ mm eine Sehschärfe $S = \frac{S_0}{K}$ nach 53 berechnet wird zu 0,53. *H. Erggelet.*

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Beaumont, W. M.: Butyn: A substitute for cocain. (Butyn, ein Cocainersatz.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 7, S. 316—319. 1922.

Butyn ist Para-aminobenzol-γ-di-n-butylaminopropanol-Sulfat. Eine Minute nach der Einträufelung einer 2 proz. Lösung ist die Hornhautoberfläche so unempfindlich, daß oberflächliche Fremdkörper anstandslos entfernt werden können. Die Anästhesie dauert 15, 20 bis 30 Minuten, Tiefe, Dauer und Grad werden durch Wiederholen der Einträufelung gesteigert. Vor Operationen genügen 4 Einträufelungen alle 3 Minuten, um nach 5—10 Minuten den Eingriff vornehmen zu können. Die erste Einträufelung erzeugt leichte Hyperämie, die die folgenden nicht steigern. Butyl beeinflußt weder Pupille noch Akkommodation, schädigt die Cornea nicht, wird durch Licht, Luftzutritt und Kochen nicht zersetzt, wirkt nicht giftig. Vor Cocain hat es den Vorzug, daß es in geringerer Menge stärker, schneller und andauernder wirkt. Unter die Haut gespritzt ist es bei weißen Ratten $2^1/_2$ mal, bei Katzen ebenso giftig wie Cocain. In $^1/_2$ proz. Lösung ist es weniger als 1 proz. Holocain, aber mehr wirksam als 1 proz. Cocain oder Eucain. Es ersetzt Cocain bei der oberflächlichen Schleimhautanästhesie. Mit Chloriden kann man es nicht geben, wohl aber mit Eserin. Dem ungesetzlichen Gebrauch von Cocain ist Butyn geeignet, Abbruch zu tun. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Dubois, H. F.: Über künstliche Areflexie bei Augenoperationen nach der Methode van Lint-Rochat. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 66, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1742 bis 1745. 1922. (Holländisch.)

Die Methode von Lint-Villard, nämlich die Einspritzung des M. orbicularis mit Novocain, wurde von Rochat in einigen Fällen erweitert durch eine Einspritzung des M. rectus superior, damit das Nach-oben-Drehen des Bulbus während der Operation beseitigt würde. Auf Grund eigener Erfahrungen enthält der Vortrag eine warme Empfehlung dieser Methode bei Linsenextraktionen, schwierigen Iridektomien und anderen schwierigen intraokularen Operationen. Die einzige Beschwerde ist, daß man 20 Minuten zu warten hat, bevor man einer Areflexie gewiß ist. *Roelofs* (Amsterdam).

Wick, W.: Neuartige Fixationspinzette und Enucleationsgabel. (*Akad. Augenkl., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 780—782. 1922.

Das erste Instrument ist eine dreiarmige Pinzette, die es ermöglicht, den Bulbus gleichzeitig in vertikaler und horizontaler Richtung zu fixieren. Die Enucleationsgabel ermöglicht es, den Bulbus leicht soweit nach vorn zu ziehen, daß man bequem ein 2 cm langes Stück vom Opticus mitentfernen kann. *Rosenberg* (Berlin).

Colmant, J.: Emploi des sels de terres rares dont le traitement de la kératoconjonctivité phlycténulaire. (Anwendung von seltenen Erdsalzen bei der Behandlung der Keratoconjunctivitis phlyctaenulosa.) Clin. opht. Jg. 26, H. 5, S. 255 bis 257. 1922.

Da zweifellos Beziehungen zwischen der Tuberkulose und den phlyktänulären Augenerkrankungen bestehen, erschien es angezeigt, auch bei diesen Augenleiden ein neues Mittel anzuwenden, das sich bei der Allgemeinbehandlung der Drüsentuberkulose bewährt hat. Es 2 Fälle mit Krankengeschichten werden angeführt. Es handelt sich um seltene Erdsalze der Cergruppe: Neodym, Präseodym, Samarium und Geodyl, die subcutan oder intravenös injiciert werden. Auch bei tuberkulöser Iritis und Iridocyclitis wird dies Mittel angewandt. *Grüter* (Marburg).

Jackson, Edward: The examination of the eye by direct sunlight. (Untersuchung des Auges mit Sonnenlicht). Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 141—153. 1922.

Jackson kommt auf seinen Vorschlag vom Jahre 1899 zurück, Sonnenlicht unmittelbar zur Untersuchung von Augen mit trüben brechenden Teilen zu verwenden. Als besondere Vorzüge hebt er folgendes hervor, man besitze im Sonnenlicht eine Grundbeleuchtung für die vergleichsweise Beurteilung und Untersuchung von Farben und man verfüge über eine leicht beliebig abstufbare Lichtmenge und Stärke. Bei seinem Gebrauch sind Vorkehrungen nötig, um ihm eine geeignete Richtung zu geben und zu starke Wärmeentwicklung und Lichtansammlung zu verhüten. Ein Heliostat ist für klinische Untersuchungen nicht erforderlich. Es genügt ein (ebener) neigbarer Spiegel, den man je nach seinem Durchmesser und Abstand von der Öffnung zum Dunkelzimmer nach längerer oder kürzerer Zeit nachrichten muß, wenn das von ihm gespiegelte Bündel über die Öffnung weggelaufen ist. An dieser Lücke wird das Büschel in die für die verschiedenen Sonderzwecke geeignete Form gebracht (Schlitz oder kleine runde Blende zur seitlichen Beleuchtung des vorderen Augenabschnittes oder zur Mikroskopie des lebenden Auges; punktförmige Blende zur Schattenprobe; Mattglasscheibe zum gewöhnlichen Augenspiegeln). Bei Anwendung eines ebenen Spiegels von 20 cm Durchmesser läuft das Sonnenlichtbündel über die in 1 m Entfernung befindliche, klein angenommene Eintrittsöffnung in 45 Minuten hinweg. Bei gekrümmten Spiegeln entspricht dem scheinbaren Weg der kleinen Öffnung durch das Lichtbündel dem Winkel, unter dem der Spiegeldurchmesser vom Brennpunkt aus erscheint. Ohne Stellungsänderung würde ein Kugelspiegel von 10 cm Durchmesser und 50 cm Brennweite 45 Minuten lang Licht geben. Das von Kugelspiegeln gelieferte Licht eignet sich zum gewöhnlichen Augenspiegeln und zur groben seitlichen Beleuchtung, dagegen nicht zur Mikroskopie des lebenden Auges und zur Schattenprobe wegen des Astigmatismus schiefer Büschel. Zur Mikroskopie ist es nötig, den Kopf in der Kinnstütze und das Beobachtungsgerät zu drehen, da das Licht in der Beleuchtungslinse zentriert bleiben muß. Die Verschiebung ist bei der Dauer der einzelnen Untersuchung gering (1 mm in der Minute bei 25 cm Abstand von der Öffnung). Die Augenspiegeluntersuchung kann auf gewöhnliche Art, mit rotfreiem Licht und mit unmittelbarem Sonnenlicht ausgeführt werden. Die letzte Art verlangt besondere Vorsichtsmaßregeln: Wärmestrahlenbeseitigung (6 proz. wässerige Alaunlösung als Filter); Beleuchtung einer Gewebsstelle nur kurze Zeit. Überdies schützen trübe brechende Teile an sich schon. Um eine übermäßige Lichtansammlung auf der Netzhaut zu vermeiden, soll der Brennpunkt in den brechenden Teilen vor der Netzhaut entworfen werden oder in der Luft davor. Man verwende einen Hohlspiegel zu der Untersuchung im umgekehrten Bild oder in einiger Entfernung vom Auge. Ultraviolett ist für die Netzhaut ungefährlich, weil es von den Glaslinsen und den brechenden Teilen des Auges zurückgehalten wird. Nur bei seitlicher Beleuchtung wäre dadurch eine Schädigung (Linse, Hornhaut) möglich. Zur Schattenprobe genügt eine unbelegte ebene Glasplatte oder ein „Prismenspiegel" (1°). Dieser trennt die an beiden Flächen entstehenden Spiegelungen. Als Eintrittsöffnung für das Sonnenlicht dient eine Öffnung von 1 mm. Da das eintretende Büschel eng ist, und man es leicht aus dem Spiegel verliert, so empfiehlt es sich, dadurch den Öffnungswinkel zu vergrößern, daß man das Licht vor dem Eintritt ins Dunkelzimmer durch eine Sammellinse schickt, deren bildseitiger Brennpunkt in der Eintrittslücke liegt. Auf diasklerale Durchleuchtung und Hintergrundsphotographie wird nur hingewiesen. *H. Erggelet* (Jena).

Hygiene des Auges, Blindenwesen, Statistik, Krankenhauswesen, Unterricht:

● **Strehl, Carl: Die Kriegsblindenfürsorge. Ein Ausschnitt aus der Sozialpolitik.** Verlag von Julius Springer, Berlin 1922. 165 S. M. 39.—.

Das Buch Strehls über Kriegsblindenfürsorge gibt nicht nur einen erschöpfenden

Überblick über den jetzigen Stand der Kriegsblindenfürsorge, sondern es führt sehr gründlich in die Kenntnis des gesamten Blindenwesens ein. Bei der Definition des Begriffes der „praktischen" Blindheit bleibt im großen und ganzen die von Axenfeld gegebene bestehen: Optisch nicht erwerbsfähige Menschen sind blind. Nach dem neuen Reichsversicherungsgesetz ist jeder Kriegsblinde ohne Rücksicht auf den Beruf als voll erwerbsunfähig zu erachten. Im Sinne einer wohlverstandenen Sozialpolitik aber ist es, dem Blinden keine Almosen zu geben, sondern die ihm verbleibende Arbeitskraft auszubilden und zu verwerten. Diese Forderung ist erst in neuerer Zeit erkannt, der Entwicklungsgang des Blindenwesens wird in einem geschichtlichen Überblick dargestellt und mit Stolz behauptet, daß der Unterricht in den deutschen Blindenanstalten 1914 auf dem Niveau einer gehobenen Volksschule stand. Die durch den Krieg neu belebte Blindenfürsorge erstrebte, den Blinden seinem Beruf zu erhalten oder ihn einem anderen zuzuführen. Dazu gehörte Ausbildungsmöglichkeit, Berufsberatung mit Arbeitsvermittlung, die die individuellen Eigenschaften zu berücksichtigen hatte, weiter genaues statistisches Arbeiten, möglichste Zentralisation. In ausführlicher Weise wird das Ergebnis der überall aufgenommenen Arbeit mitgeteilt. Folgende Zusammenstellung gibt einen Begriff:

Von der Gesamtzahl sind tätig:

als Akademiker	86 =	3,06%
Kaufleute und ähnliches	325 =	11,5 %
Maschinenschreiber und Masseure	266 =	9,4 %
Handwerker und ähn iches	1185 =	42,04%
industrielle und landwirtschaftliche Arbeiter	453 =	16,1 %
ohne Beschäftigung oder noch in Ausbildung	499 =	16,1 %

Wichtig ist weiter, daß erblindete Geistesarbeiter ihren Beruf nicht zu wechseln brauchen und sich durchsetzen können. Das Buch legt weiter die Erfahrungen mit Blinden in den einzelnen Berufen dar. Schließlich werden trotz Anerkennung des auf dem Gebiet der Blindenorganisation Geleisteten Wünsche über den weiteren Ausbau derselben, besonders über eine sich auf ganz Deutschland beziehende Zentralisation geäußert und begründet. Das Buch ist wegen seiner Gründlichkeit und Übersichtlichkeit zur Orientierung und zum Nachschlagen gleich empfehlenswert. *Zade* (Heidelberg).

Lamb, H. D.: Blindness in Missouri as revealed by examinations under the state blind-pension law of 1921. (Die Blindheit in Missouri auf Grund der Feststellungen des Blinden-Unterstützungsgesetzes von 1921.) Sect. on ophth. Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 229—234. 1922.

Das Gesetz bestimmt, daß das Mindestalter der unterstützungsberechtigten Blinden 21 Jahre betrage, daß sie mindestens 10 Jahre in Missouri ansässig seien oder dort ihr Augenlicht verloren haben, ihr Einkommen nicht über 780 Dollar im Jahre hinausgehe, und die Sehschärfe jedes Auges mit Gläsern 20/450 nicht übersteige. Da von den 104 Augenärzten des Landes 60 = 58% in den 5 großen Städten, die über 30 000 Einwohner zählen, sich niedergelassen haben, die ländlichen Bezirke also augenärztlich schlecht versorgt sind, mußte hier die vom Gesetz festgesetzte Bescheinigung der Ursache und möglichen Heilbarkeit der Blindheit praktischen Ärzten überlassen werden, was die Genauigkeit der Feststellungen natürlich beeinträchtigt. Bis zum 1. II. 1922 erhielten 3910 Blinde eine monatliche Unterstützung von 25 Dollar. Die Mehrzahl entstammte der Bevölkerung der Großstädte St. Louis (773 000 Einwohner) und Kansas City (324 000 Einwohner): 1,0 : 1393 bzw. 1,0 : 1754. Die häufigste Ursache der Erblindung war Trachom (1546 Augen = 19,7%), das in den Städten 3,2—3,6%, in den ländlichen Bezirken dagegen bis 50% der Erblindungen ausmachte. Merkwürdig hoch ist die Zahl der Starblinden: 1321 = 15,9%. Der Mangel an Augenärzten auf dem platten Lande, die hohen Reisekosten und der im Gesetz nicht festgelegte Operationszwang erklären diese hohen Ziffern. Sehnervenschwund ist die häufigste Ursache der Blindheit in den Städten. Glaukom ist, trotz der leicht erreichbaren augenärztlichen Hilfe, in den Großstädten auffallend häufig: 14,7% in St. Louis, 15,7% in

Kansas City. 137 Augen erblindeten durch Verletzungen; Messer-, Nagel- und Stocktraumen führen verhältnismäßig oft zu sympathischer Ophthalmie. Die Mehrzahl der Blinden hatte das 60. Lebensjahr überschritten (58%). Das Verhältnis der Männer zu den Frauen betrug 55,3 : 44,7%, wobei die Bedeutung der Lues und der Betriebsunfälle als Ursache der Erblindung in Rechnung zu setzen ist. *Kurt Steindorff.*

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Pagel, Walter: Über Hydranencephalie (Cruveilhier). (*Städt. Krankenh. am Friedrichshain, Berlin.*) Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. 51, H. 3, S. 161—187. 1922.

Bei einem im allgemeinen normal gebildeten 8 Tage alten Knaben mit Kopfumfang von 43 cm klaffen sämtliche Fontanellen weit, sind nicht gespannt und zeigen sehr deutliches Schwappen. Die Knochenschuppen ballotieren. Ikterus, dauernde, völlige Bewußtlosigkeit, Augenmuskelkrämpfe, Exophthalmus, Abdrängung der Bulbi nach unten, Areflexie für Knie und Bein, Motilitätslähmung der Beine. Liquor serös mit Erythrocytenschatten (Zeichen alter Blutung). Klinische Diagnose: Porencephalitischer Defekt auf Grund alter intrakranieller Blutung. Die Obduktion ergibt den für Hydranencephalie typischen Befund: Fehlen der Großhirnhemisphären mit Erhaltung der Plexus chorioidei, Hinterhörner der Seitenventrikel, Streifenhügel, Thalami und Vierhügel, letztere undeutlich voneinander abgegrenzt. Die durchgehend gelblich-bräunliche Farbe aller Teile, ein für Hydranencephalie charakteristisches Zeichen, weist auf eine alte Hämorrhagie (siehe Liquorbefund) hin. Mikroskopisch: Reichliche Hämosiderinmengen in der subduralen Membran. Die Cytoarchitektonik der stehengebliebenen Hirnreste weist auf den 5. Fötalmonat. Die auffallend gute Erhaltung der basalen Gehirngebiete ist bemerkenswert angesichts der hochgradigen Destruction der Hemisphären. Die Zerstörung findet sich vorwiegend in den vorderen Partien. Die Befunde von frischen und alten Blutungen sind durchaus nicht immer auf das Zentralnervensystem beschränkt (auch im Periost, Darm, Knochenmark). Im Vordergrund der histologischen Analyse stehen Gefäßveränderungen, abnorme Gefäßanlagen und tiefgreifende Anomalien größerer Gehirngefäße. In einem Fall bestand Hydranencephalie und Nebennierenhypoplasie.

Die Entstehung der Hydranencephalie wird durch Kombination verschiedener Momente herbeigeführt: Abnorme Gefäßanlage, Blutung, Gefäßkrankheit im Sinne der Mißbildung, Encephalitis mit Blutung. Abzulehnen ist die Annahme einer Mißbildung des Gehirns. Zappert sah bei Hydranencephalie Aplasie der Carotis interna und des Circul. Willisii mit Hypertrophie der A. ophthalmica. Es habe der Blutstrom der Carotiden zum Gehirngebiet keinen Zutritt gefunden und sei in die Ophthalmica abgewichen. Damit stünde die normale Entwicklung des Opticus und des Auges in Einklang. Doch können die Optici auch fehlen oder sind nur als dünne Stränge gefunden worden bei sonst normalen Augen. *Bergmeister* (Wien).

Bergmeister, R.: Über die Beziehungen der Glia zum Bindegewebe in mikrophthalmischen Augen. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4.—6. VIII. 1921, S. 372—378. 1922.

Im Anschluß an die Feststellungen von E. Fuchs über die gegenseitige Durchdringung von Bindegewebe und Glia in der Lamina cribrosa, sowie im Grenzgewebe der Papille und im Zentralstrang berichtet Verf. über ein eigentümliches Verhalten dieser Gewebe in der Lamina cribrosa eines kolobomatösen Auges mit Aplasie der Sehnervenfasern in der unteren Hälfte des Opticus: Unten ziehen von der Sklera kräftige Bindegewebsbalken in den Sehnerv hinein, in den Lücken zwischen denselben ist ein wirres Glianetz vorhanden, oben sind die Bindegewebszüge sehr dünn und verlieren sich fächerförmig in der Adventitia der Zentralgefäße. Unten ist die Sklera verdickt, und ein aus Bindegewebe und Glia bestehender Zapfen ragt ins Innere des Bulbus hinein. Im Bereich des Koloboms durchbricht eine Gliawucherung die Sklera und bildet einen kleinen von Cysten durchsetzten Tumor, in welchen ausgefranste Bindegewebsbündel hineinragen. An anderen Stellen entsteht eine intrasklerale Cyste durch Degeneration der Glia. In einem anderen Mikrophthalmus mit Cyste hatte eine Gliawucherung die trennende Bindegewebsleiste durchwachsen. Verf. schlägt für die Gliawucherungen in mikrophthalmischen Augen den Namen „Spongioblastosen“ vor. *v. Hippel.*

Duyse, D. van: Anophtalmos apparent et kyste colobomateux avec rétine en voie de transformation blastomique, gliomateuse homéotypique, et repoussant la paupière supérieure. (Scheinbarer Anophthalmus und Kolobomcyste, das Oberlid verdrängend, mit homoiotypischer Gliomatosis der Retina und blastomatöser Umwandlung der letzteren.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 3, S. 129—170. 1922.

Es handelte sich klinisch um einen orbitalen cystischen Tumor bei einem 5 Wochen alten Knaben, von fluktuierender, weicher Beschaffenheit, der zwischen Lid und palpebraler Bindehaut lag, und das Oberlid nach vorne unten verlagerte. Von einem Auge war keine Spur zu erkennen. Die Cyste vergrößerte sich zusehends, die darüber liegende Haut wurde dünner und bläulich-livide verfärbt, so daß an die operative Entfernung geschritten werden mußte. Vorher wurde der citronengelbe aspirierte Flüssigkeitsinhalt der Cyste chemisch untersucht. Er erwies sich in seiner Zusammensetzung verschieden von der Cerebrospinalflüssigkeit und verhielt sich ähnlich den Transsudaten. Die Cyste hatte einen Durchmesser von 2,3 × 2 × 1,5 cm und ließ auch jetzt keine Spur einer Mikrocornea oder eines rudimentären Auges erkennen. Etwa 2 Monate später mußte eine inzwischen gebildete Gewebswucherung durch einen zweiten operativen Eingriff entfernt werden; seither blieb das Kind rezidivfrei. Die Cyste bestand im vorderen Abschnitt aus einer dünnen Lage von Gliagewebe, mit unregelmäßigen Falten und Taschen, einer zentralen Höhlung und einer gliösbindegewebigen Umhüllung. Der Verf. ist geneigt diese Falten als Duplikaturen der embryonalen Netzhaut aufzufassen, mit einer proteusartigen Verschiedenheit der sie zusammensetzenden Gliazellen, die genau beschrieben und abgebildet sind. Weiter hinten gelegene Teile des cystischen Tumors zeigten vollends das Bild eines verhältnismäßig hoch differenzierten echten Blastoms. Die Unterschiede zwischen Gliosis, Gliomatosis und malignem Gliom werden eingehend erörtert und auf Ähnlichkeiten des vorliegenden Falles mit gewissen Neubildungen im Gehirn und Rückenmark hingewiesen. Das Rezidivgewebe bestand vorwiegend aus polymorphen Neurogliaelementen mit faseriger Zwischensubstanz und war von Gefäßen durchsetzt. Von einer Linse, Uvea und Sehnerv war nichts aufzufinden, wohl aber Reste einer hypoplastischen Netzhautanlage, ohne Ganglienzellen, Nervenfasern und Stäbchenzapfenschicht. Verf. meint, daß es sich um eine Retinocele handelt, eingesäumt von undifferenzierten Ependymzellen und hervorgegangen aus einem in atypischer Richtung vorwachsenden Netzhautdivertikel, in einem frühen Stadium des nur rudimentär angelegten Auges. Zur Annahme einer in atypischer Richtung gelegenen Becherspalte lag kein Grund vor. In einem letzten Abschnitt werden die Beziehungen dieser seltenen Neubildung zur Gliosis retinae, zur Angiogliomatose (v. Hippelsche Krankheit), dem aus undifferenzierten Zellen der Netzhaut hervorgehenden Gliom oder Glioma sarcomatodes und dem Neuroblastom (Sympthoma embryonale der Nebenniere) besprochen. Auf Grund einer sorgfältigen Analyse der Zellstruktur und der vorliegenden Literaturangaben kommt D. van Duyse zu dem Schluß, daß es sich um ein von all den vorhin erwähnten Formen verschiedenes echtes Blastom handelt, nicht um ein „Blastomoid" im Sinne von Bergmeister, und daß der von dem letzteren beschriebene Fall seinem eigenen am ähnlichsten ist. Er schließt sich aber Bergmeister darin an, daß diese Tumoren den Gliomen des Zentralnervensystems näher stehen als den bekannten bösartigen Gliomen der Netzhaut, wobei es immerhin sehr bemerkenswert ist, daß die bei dem ersten Eingriff zurückgebliebenen Zellen aggressiven Charakter angenommen und so rasch zu einem lokalen Rezidiv geführt haben. Der Wert der vorliegenden Mitteilung besteht — abgesehen von der Seltenheit des Befundes und der mustergültigen histologischen Untersuchung — in erster Linie darin, daß der auf dem Gebiete der Embryologie sowohl als der pathologischen Anatomie gleicherweise beschlagene Autor, das ganze Problem der Neubildungen gliösen Ursprungs im Auge kritisch behandelt. Man wird daher bei allen die oben aufgezählten Tumoren und abnormen Differenzierungen der retinalen Gliaelemente betreffenden Fragen auf diese Mitteilung zurückgreifen müssen. *v. Szily.*

Blatt, Nikolaus: Beziehungen zwischen der intrauterinalen Resorption der getrübten Linse und dem Mikrophthalmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** H. **6,** S. 761—770. 1922.

Beschreibung eines Falles von einseitigem angeborenen Star mit Resorption der Linse bis auf häutige, die Pupille ausfüllende Nachstarreste und Zurückbleiben des betreffenden Auges und der gleichseitigen Orbita im Wachstum. Der Star wird als peristatische in den letzten Monaten des intrauterinen Lebens aufgetretene Veränderung aufgefaßt, wahrscheinlich entstanden durch ein Trauma, das zu einer Zerrung der Pupillenmembran, von der persistierende Reste nachweisbar sind, und zu einer Zerreißung der Linsenkapsel geführt hat. Infolge des Wegfalls des formativen Reizes der wachsenden Linse blieben das Auge und die Augenhöhle im Wachstum zurück. Auch die bestehende Schwachsichtigkeit wird auf den Wegfall solcher Reize zurückgeführt und mit einer mangelhaften Differenzierung der Netzhaut erklärt. Eine Amblyopia ex anopsia bei gut entwickelter Netzhaut gibt es nach des Verf. Ansicht nicht. Schlußfolgerung: Um das Zurückbleiben der Augen in der Entwicklung möglichst zu vermeiden, dürfen angeborene Stare in den ersten 2 Jahren keinesfalls operiert werden, zumal die Gefahr einer Amblyopia ex anopsia nicht besteht. *Seefelder* (Innsbruck).

Maxted, G.: Congenital coloboma of disc, with high degree of hyperphoria. (Kongenitales Sehnervenkolobom mit hochgradiger Hyperphorie.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 311—312. 1921.

Demonstration einer Patientin mit einem Opticuskolobom bei vollem Visus auf dem rechten Auge und einer gleichzeitigen Hyperphorie. Die bestehenden starken Kopfschmerzen schwanden nach dem Tragen von Prismengläsern. *Dohme* (Berlin).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Salus, Robert: Über traumatische und nichttraumatische rezidivierende Epithelerkrankung der Hornhaut. (*Poliklin. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** H. 6, S. 673—690. 1922.

Salus beschreibt eingehend 4 Fälle von nichttraumatischer rezidivierender Epithelerkrankung der Hornhaut unter ausgiebiger Würdigung der Literatur. Auf Grund dieser längere Zeit genau beobachteten Fälle kommt Verf. zu dem Schluß, daß neben der traumatisch rezidivierenden Erosion es noch eine klinisch identische Erkrankung gibt, die auch ohne vorangegangene Hornhauterosion auftreten kann. Die klinisch sichtbaren Veränderungen dieser Form lokalisieren sich in der Regel nach abwärts von der Hornhautmitte. Sie tritt sehr häufig, wenn auch nicht gleichzeitig, an beiden Augen auf und zeigt ausgesprochene Symmetrie. Die Erkrankung verläuft wesentlich schwerer und langwieriger als die traumatische rezidivierende Erosion. Schwerste Anfälle mit Blasenbildung, die bei der traumatischen Form zu den Seltenheiten gehören, kommen hier häufig vor. Auch klinisch-anatomisch zeigen beide Formen die gleichen Veränderungen, die Disjunktion und die ballonierende Degeneration des Epithels. Es handelt sich dabei um eine subepitheliale, oft wohl intraepitheliale Flüssigkeitsansammlung, über der das Epithel nekrotisch und mit Flüssigkeit durchtränkt wird, kurzum die Bildung einer kolliquativen Epithelblase. Je nach der Menge der Flüssigkeit stellt sich die klinisch veränderte Stelle im Anfall bald als ganz flache, kaum sichtbare Epithelerhabenheit, bald als prall gefüllte Blase bis zu 3 mm Ausdehnung und darüber dar. Diese Veränderungen sind nach Ansicht des Verf. vasomotorisch-trophischer Natur. Die Erkrankung ist in beiden Formen als vasomotorisch-trophische Neurose des Cornealepithels anzusehen. Das Trauma ist nicht die Ursache der traumatischen Form, sondern nur das auslösende Moment bei vorhandener vasomotorischer Übererregbarkeit. Durch die Auffassung der Erkrankung als vasomotorisch-trophische Neurose findet der Verlauf, die klinisch-anatomische Eigenart der Erkrankung, hinreichende Erklärung. Bei der traumatischen Form genügt meist die friedliche Behandlung. Bei der spontanen ist sie in der Regel erfolglos. Hier ist operative Behandlung

zu empfehlen, wobei sich die Abtragung (abrasio) des gesamten Epithels mit nachträglicher Pinselung der frei gelegten Hornhaut mit frisch bereiteter Aqua chlori (Schoeler) dem Verf. als wirksam erwiesen hat. *Clausen* (Halle a. S.).

Goulden, Charles: Reticular opacity of the cornea. (Netzartige Trübung der Cornea.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 193. 1921.

23jährige Frau. Klagen über Rötung des linken Auges. Keine Sehverschlechterung. Ciliare Injektion. Auf beiden Hornhäuten eine graue, unregelmäßige, gitterförmige Trübung, die über die ganzen oberflächlichen Schichten der Substantia propria der Cornea verteilt war. Die Oberfläche der Hornhaut war unbeteiligt. Die eigentliche Trübung lag wesentlich tiefer, bei Betrachtung mit der binokularen Lupe deutlich abgrenzbar. Sie war von zum Teil bräunlicher Färbung. Die einzelnen Trübungen scharf begrenzt, vielfach verästelt und leicht Knochenkörperchenform zeigend. Nirgends Anzeichen einer entzündlichen Infiltration der Hornhaut. Die ciliare Injektion verschwand eine Woche nach Anwendung von Atropin. Bei der Mutter sowie dem Bruder keine ähnliche Erkrankung. *Clausen* (Halle a. S.).

Tresling, J. H. A. T.: Randatrophie und Furchenkeratitis. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1752—1757. 1922. (Holländisch.)

Tresling behandelte einen Patienten, dessen rechtes Auge nasalwärts oben ein Infiltrat der Hornhaut zeigte. Zu diesem Infiltrat ziehen sich viele oberflächliche Gefäße. Das Infiltrat breitet sich allmählich den ganzen Hornhautrand entlang weiter aus. Die Peripherie liegt jetzt etwas tiefer und zentralwärts wird es von einem schroffen Rand begrenzt. Dieser Rand wird immer mehr infiltriert und unterminiert. Der vertiefte periphere Teil zeigt kein Epitheldefekt. Die Bindehaut liegt als eine dicke Falte über den Rand der Vertiefung. Der zentrale Hornhautteil wird trübe. Leichte Erscheinungen von Iritis. Nach einiger Zeit fängt auch das linke Auge an in gleicher Weise krank zu werden. Der Prozeß widersteht jeder Behandlung. Dieses Krankheitsbild wird eingehend verglichen mit dem Ulcus rodens (obgleich kein Epitheldefekt da war), mit der Randatrophie der Hornhaut, mit der chronischen peripheren Furchenkeratitis oder dem chronischen indolenten Randfurchengeschwür der Hornhaut. Dieser letzte Prozeß geht vom Arcus senilis aus und ist als eine fettige Degeneration aufzufassen. Die vielen Punkte von Übereinstimmung zwischen dem Ulcus rodens und der Randsklerose oder Randatrophie nicht nur hinsichtlich des klinischen Verlaufes, jedoch auch hinsichtlich der Resultate der pathologisch-anatomischen Untersuchung werden hervorgehoben. *Roelofs* (Amsterdam).

Toomey, Noxon: Primary vaccinia of the cornea. (Primäre Vaccine auf der Hornhaut.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 4, S. 292. 1922.

Ein Fall von Hornhautimpfpustel bei einem Arzt gibt dem Verf. Veranlassung, die Ärzte auf die Gefahren aufmerksam zu machen, die ihnen bei unvorsichtiger Handhabung des Impfstoffes drohen. Die meisten derartigen Erkrankungen entstehen dadurch, daß von den Glasröhrchen, in denen der Impfstoff sich befindet, beim Aufbrechen Glassplitter in das Auge des Arztes oder seiner Assistenten fliegen. In jedem Fall müßte sich der Arzt durch eigene Impfung gegen derartige Unfälle schützen. Bei geimpften Menschen tritt nur eine geringe anaphylaktische Reaktion auf, während im anderen Falle die Hornhauterkrankung außerordentlich ernst ist. *Rosenberg* (Berlin).

Lint, van: Injections intramusculaires de lait, associées aux injections intraveineuses de néosalvarsan dans le traitement de la kératite parenchymateuse. (Intramuskuläre Milchinjektionen, kombiniert mit intravenösen Neosalvarsaninjektionen zur Behandlung der Keratitis parenchymatosa.) lin. opht. Bd. **11**, Nr. 4, S. 191—195. 1922.

Da die bisher üblichen antisyphilitischen Behandlungsmethoden nur unbefriedigende Heilerfolge bei der Keratitis parenchymatosa erzielten, ging Verf. dazu über, diese Methoden mit der Milchtherapie zu kombinieren. Bei drei Pat. machte er unmittelbar nach jeder Neosalvarsaninjektion eine intramuskuläre Milchinjektion. Es kam zwar auch hier zu keiner schnellen Heilung, aber Verf. hält diese Methode doch allen bisherigen für überlegen, da sie den Verlauf der Hornhautentzündung und das Allgemeinbefinden der Pat. sehr günstig beeinflusst. *Rosenberg* (Berlin).

Hudson, A. C.: Adherent leucomata treated by operation. (Operativ behandelte Leucomata adhaerentia.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 192—193. 1921.

Bei einem 13 Monate alten Kind waren nach schwerer Blennorrhoea neonatorum beiderseits ausgedehnte Leukome mit vollkommener Adhärenz bei Aufhebung der vorderen Kammer und gesteigertem intraokularen Druck zurückgeblieben. Die rechte Hornhaut zeigte beginnende Staphylombildung. Nachdem beiderseits eine Corneoscleral-Trepanation ausgeführt worden war, wurde später eine Iridektomie gemacht. Erreicht wurde dadurch, daß der intraokulare Druck auf die Norm zurückging und durch die beiderseits nunmehr vorhandene künstliche Pupille aus dem Augenhintergrund ein roter Reflex erhalten werden konnte. Soweit eine Prüfung möglich war, schien auch ein brauchbares Sehvermögen vorhanden zu sein. *Clausen.*

Bartolotta, E.: Un caso raro di simblefaron corneale consecutivo a morbo di Weeks. (Ein seltener Fall von Symblepharon corneale im Anschluß an eine akute Conjunctivitis.) (*Rep. oculist., osp. civ. Vittorio Emanuele III, Tripoli.*) Arch. ital. di scienze med. colon. Jg. **3,** H. 1/2, S. 12—13.

10jähriger Knabe, dem wegen einer Conjunctivitis acuta (Koch-Weeks) 14 Tage lang beide Augen verbunden wurden. Nach Besserung der allgemeinen Erkältung bemerkte die Mutter, daß der Knabe die Augen nicht mehr öffnen konnte. Bei der Untersuchung stellte Bartolotta fest, daß die Conjunctiva beider Oberlider vom konvexen Tarsusrand bis zum Fornix mit der Mitte der Cornea verwachsen war, so daß bei Hebungen des Oberlides der Bulbus mit nach oben gerollt wurde. Die Peripherie der Hornhaut war vollkommen frei. Da jedoch das Zentrum und damit die Pupille durch die Adhärenz verlegt wurde, so war das Sehvermögen vollkommen aufgehoben. Mit einer Beerschen Lanze gelang es leicht, das Symblepharon zu lösen. Da die Cornea nur in ihren allerobersten Epithellagen verändert war, so stellte sich nach einigen Tagen sachgemäßer Behandlung beiderseits fast vollkommene Sehschärfe wieder her. Verf. warnt an der Hand dieses Falles davor, bei Conjunctivitiden und besonders bei der durch den Bacillus Koch-Weeks verursachten, bei welch letzterer die Cornea immer in ihren vordersten Schichten infiltriert ist und das Epithel sich leicht abstößt, so daß die eigentliche Substanz vollkommen bloß liegt, einen Verband anzulegen, denn gar leicht kann dabei die Cornea durch pathogene Keime zerstört werden, ja das Auge ganz verlorengehen. *Clausen* (Halle a. S.).

Muñoz Urra, F.: Ein Fall von enormer traumatischer Hornhautektasie. Arch. de oft. hispano-americ. Bd. **22,** Nr. 257, S. 241—250. 1922. (Spanisch.)

12jähriges Kind, Verletzung durch ein Holzstück in der unteren Hornhauthälfte mit kleiner Iriseinklemmung. Nach 20 Tagen: Aus der Narbe tritt ein weißer, sackartiger Körper hervor. Pupille birnförmig zur Narbe verzogen; der Körper hat die Beschaffenheit einer Cyste. Abtragung mit der Schere, Bepinselung mit Jod. Glatte Heilung in 8 Tagen unter Verband. Mikroskopisch besteht die Geschwulst aus einem stark verdickten, große Hohlräume enthaltenden Epithel, einem sehr lockeren, hochgradig ödematösen Bindegewebe (Hornhautstroma): die Bowmansche Membran ist aufgesplittert. Die Epithelien sind stellenweise entartete, wodurch Hohlräume entstanden sind. In der Tiefe liegen einzelne Iriselemente. Durch die Verletzung der Descemetschen Membran hat das Kammerwasser in die Hornhaut eindringen können und hat zu den beschriebenen Veränderungen geführt. *Lauber* (Wien).

Gutzeit, Richard: Über blaue Sclera und Knochenbrüchigkeit. (*Johanniter-Kreiskrankenh., Neidenburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** H. 6, S. 771 bis 774. 1922.

Verf. beobachtete ein 19jähriges Mädchen mit angeborener Blaufärbung der Sclera und Knochenbrüchigkeit (überzogene Frakturen), bei dem sich noch folgende bemerkenswerten Symptome fanden: Abnorme Dehnbarkeit von Gelenkbändern und -kapseln, Fehlen der Schilddrüse, Lymphocytose, frühzeitiger Zahnausfall, hydrocephales rachitisches Kranium mit flacher Sella turcica, Fettsucht, niedriger Blutdruck (Störung der Hypophysenfunktion?). Im Gegensatz zu den bisherigen Veröffentlichungen (Eddowes, Freytag), die ein angeborenes, familiär auftretendes, vererbliches Leiden annehmen, konnte in dem beobachteten Falle in der Familie und Ascendenz von Vater und Mutter kein ähnlicher Krankheitsfall festgestellt werden. Das Fehlen der Schilddrüse und die Beengung der Hypophyse in dem rachitisch-hydrocephalen Schädel verbunden mit den genannten Ausfallserscheinungen von seiten dieser Blutdrüsen, legen nach Ansicht des Verf. die Vermutung nahe, daß die Krankheitsursache in diesem Falle in einer Hypofunktion des endokrinen Systems zu suchen ist. *Thiel* (Jena).

Bucur, P. N.: Fibrom der Sclera. Rev. sanit. milit. Jg. **20,** Nr. 11/12, S. 18. 1922. (Rumänisch.)

Verf. referiert über einen angeborenen Tumor der Sclera im inneren Lidwinkel bei einem 14jährigen Mädchen, der sich im Laufe der Jahre zu Haselnußgröße entwickelt hatte und an der Oberfläche zahlreiche Haare zeigte. Die histologische Untersuchung nach der Exstirpation ergab ein Fibrom. *Jickeli* (Hermannstadt).

Glaukom:

Noiszewski, Kazimierz: Glaukom und intrakranieller Druck. Polska gaz. lekarska Jg. 1, Nr. 17, 335—337, Nr. 18, S. 362—364, Nr. 19, S. 382—384 u. Nr. 20, S. 404—406. 1922. (Polnisch.)

Die Entwicklung einer glaukomatösen Exkavation, ja sogar ein akuter Glaukomanfall, kann bei sehr niedrigem Drucke sich entwickeln. Man darf aber diesen Druck nicht für pathologisch erklären; auch Druckhöhen bis zu 35 mm Hg sind in normalen Augen gefunden worden. Es gibt eine absolute und eine relative Drucksteigerung. Die letztere besteht bei absolut normalem Druck bei Herabsetzung des intrakraniellen Druckes. Dann entsteht eine glaukomatöse Exkavation ohne erkennbare Drucksteigerung im Augapfel (Glaucoma simplex). Ist der intrakranielle Druck höher als der intraokuläre, so entsteht Stauungspapille. Die Fälle von akutem Glaukom ohne Exkavationsbildung erklären sich dadurch, daß der intrakranielle Druck ebenso hoch war wie der intraokuläre. Das Sehen farbiger Ringe besteht nicht bei ständiger Drucksteigerung, sondern tritt bei plötzlichen Druckschwankungen auf. Der normalerweise nach vorne gerichtete Flüssigkeitsstrom im Auge schlägt bei plötzlicher Druckherabsetzung in der Schädelhöhle die umgekehrte Richtung ein. Der Lymphstrom und der Gehalt der Gewebe an Flüssigkeit ändert sich unter dem Einfluß des Lichtes. Die Lymphräume der Aderhaut sind im Dunklen gefüllt, bei längerer Belichtung leer, während sich die Netzhaut bei längerer Belichtung im Zustande eines physiologischen Ödems befindet. Die Gefäßpulsationen auf der Papille hängen auch von den Druckverhältnissen ab: Arterienpuls besteht, wenn der intraokuläre Druck höher ist als der intrakranielle, der Venenpuls bei der Umkehr der Druckverhältnisse. Diese Druckverschiedenheiten führen bei längerem Bestande zu Entzündungserscheinungen, die sowohl beim Glaukom wie bei der Stauungspapille vorhanden sind. Vom Zustand der perivasculären Lymphwege hängt das Auftreten oder Fehlen der Ausbiegung der Lamina cribrosa und die Bildung der Exkavation ab. Sind die Lymphwege genügend groß, so entsteht keine Exkavation, sind sie es nicht, so muß eine Exkavation entstehen. Die relative Drucksteigerung im Auge, bedingt durch Druckverminderung in der Schädelhöhle, führt zu Glaucoma simplex; unter Umständen kann sie auch zu einem akuten Glaukomanfall führen. Das akute und chronisch „inflammatorische“ Glaukom erklärt sich durch Ödem, sollte als ödematöses oder Stauungsglaukom bezeichnet werden. Das Ödem und die Drucksteigerung können das Nervengewebe der Papille zerstören, ohne zur Exkavationsbildung zu führen. In solchen Fällen ist der intrakranielle Druck gleich hoch oder höher als der intraokuläre. Die Sehstörungen im akuten Glaukomanfall haben eine große Ähnlichkeit mit den bei plötzlicher Druckverminderung in der Schädelhöhle auftretenden (psychische Depressionen). Bestehen von Analogien zwischen der Aderhaut und dem Ciliarkörper einerseits und den Plexus chorioidei des Gehirnes andererseits. Die Hypersekretion der einen führt zu intraokulärer, die der anderen zu intrakranieller Drucksteigerung. Man könnte beim Pseudotumor encephali von einem Glaucoma encephali sprechen. Die Ursache der Sehstörungen (Sehen farbiger Ringe, Funken usw.) liegt in der Umkehr der Flüssigkeitsströmung im Auge, so daß sie zur Hornhaut strömt. Primäres und sekundäres Glaukom verhalten sich zueinander wie Stauung zu Entzündung. Die Linsenquellung wirkt wohl hauptsächlich auf chemischem Wege auf die Absonderung der intraokulären Flüssigkeit. Linsenluxation geht mitunter ohne Drucksteigerung einher, ebenso Geschwülste des Augeninnern. Anführung der Versuche der Glaukomerzeugung, bei denen es sich nach Verf. stets um Erzeugung eines Sekundärglaukoms gehandelt hat; die Versuche wurden auch zur Prüfung der Wirksamkeit der Iridektomie unternommen. Diese beruht auf einer teilweisen Atrophie der Ciliarfortsätze (Plexus chorioidei ophthalmici). Zuerst tritt nach der Iridektomie eine umschriebene Entzündung und Schwellung des Ciliarkörpers auf: ist sie besonders stark, so tritt malignes Glaukom in Erscheinung. Die nachfolgende Atrophie des Ciliarkörpers ist um so stärker, je jünger das Individuum ist; daher ist die Iridektomie bei kleinen Kindern kontraindiziert. Versuche über Erzeugung von Glaucoma simplex sind erst vom Verf. unternommen worden. Nach Schädeltrepanationen bei Hunden, deren Papille normalerweise in das Augeninnere vorspringt, wobei auch die Lamina cribrosa gegen das Augeninnere vorgewölbt ist, trat nach Trepanation Vertiefung der Papille und Verschiebung der Lamina cribrosa nach hinten auf. Nach Schußverletzungen des Schädels mit großen Knochendefekten klagten Verwundete oft über Nebelsehen und farbige Ringe, was als Glaukomzeichen vom Verf. gedeutet wird. Vierhuff hat nach zweimaliger ausgiebiger Punktion bei einem Kinde Erblindung mit tiefer Exkavation gesehen. Gorbunow hat bei einer an heftigen Kopfschmerzen leidenden Frau Verschlimmerung nach Lumbalpunktion und Heilung durch Sklerotomie erreicht. Das Auftreten von Glaukomanzeichen bei Gemütsbewegungen wird auf Druckherabsetzung im Schädelinnern zurückgeführt. Es gibt auch ein latentes Glaukom, daß objektiv fast keine Veränderungen erkennen läßt und nicht zum Verfall des Sehvermögens führt, aber die Kranken durch schwere Schmerzen, Tränen u. dgl. quält. Miotica oder Iridektomie beseitigen die subjektiven Beschwerden. Die Diagnose ist schwierig. In solchen Fällen kann ein Tropfen eines Mioticums einen akuten Glaukomanfall hervorrufen. Das Hauptanzeichen der

Erkrankung sind Kopfschmerzen, die auf Druckherabsetzung in der Schädelhöhle zurückgeführt werden. Die anatomischen Befunde von Fuchs, Schnabel, Schmidt-Rimpler und Elschnig betrachtet Verf. als Stütze seiner Theorie. *Lauber* (Wien).

Jendralski, F.: Hypophysiserkrankung.—Glaucoma simplex. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 832. 1922.

Die Wichtigkeit genauer Gesichtsfeldaufnahmen beleuchtet Jendralski an der Hand von 2 Fällen, bei denen auf Grund einer atrophischen Verfärbung der Papillen und physiologisch zu deutender Exkavation die Diagnose Glaucoma simplex gestellt und eine Iridektomie ausgeführt worden war. In Wirklichkeit handelte es sich in beiden Fällen um Hypophysenerkrankungen (Dystrophia adiposogenitalis bzw. Akromegalie) mit Opticusatrophie und bitemporaler Hemianopsie. *Rosenberg* (Berlin).

Terson, A.: L'iridotomie préparatoire. (Die präparatorische Iridotomie.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 6, S. 441—446. 1922.

Terson sucht festzustellen, daß schon 1884 Panas eine der Fuchsschen Transfixion der Iris analoge Operation bei Seclusio pupillae („Iris en tomate") in seiner Iridosklerotomie ausgeführt habe; sie unterscheidet sich von der Transfixion dadurch, daß beim Herausleiten des Graefemessers dessen Schneide gegen die Cornea gewendet und die Iris daran angedrückt, an der Wurzel durchschnitten wird. T. unterließ später die Kontrapunktion und stellte die bekannte Tatsache fest, daß bei Butterglockeniris die allerkleinste Irislücke genüge, um die Vorderkammer wiederherzustellen. T. macht seine Keratoiridotomie („Paracentese keratoirienne") in folgender Weise: Eine schmale krumme Lanze wird an beliebiger Stelle in die Vorderkammer eingeführt, die Iris mit der Spitze der Lanze gefaßt, durch Drehen derselben von rechts nach links mit der Spitze nur der linken Schneide die Iris durchschnitten und beim Herausziehen der Lanze die hintere Kammer entleert. Die Operation ist bei Sekundärglaukom durch Seclusio oder Butterglockeniris Voroperation zur Wiederherstellung der Vorderkammer, damit nach wenigen Tagen die Iridektomie an der Stelle der Wahl und in gewünschter Breite und Form ausgeführt werden kann. *Elschnig* (Prag).

Cridland, Bernard: Some points in the performance of the Lagrange operation for chronic glaucoma. (Einige Punkte in der Ausführung der Lagrangeoperation gegen chronisches Glaukom.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 424—428. 1921.

Cridland hat in den letzten 14 Jahren bei chronischem Glaukom ausschließlich Lagrange („die Mutter der fistulierenden Operationen") ausgeführt (die Zahl der Operationen wird nicht angegeben), und führt nach neuerlicher wörtlicher Anführung der Vorschriften Lagranges die Schwierigkeiten, welche er dabei gehabt hat, an. 1. Die Incision. C. verwendet ein 3 mm kürzeres und breiteres Graefe-Messer als das bei Luer für die Sklerektomie angegebene. Durch Skleraldurchleuchtung wird der Ort der Iriswurzel festgestellt, dadurch kann man den Ciliarkörper bei der Incision vermeiden. Da bei der Originalmesserführung die Sklera sehr stark aufklafft, macht er Punktion und Kontrapunktion dicht hinter dem Limbus in schräger Richtung und läßt das Messer nach oben und rückwärts schneiden bis der Scheitel der Kammerbucht erreicht ist, wobei das Messer in der Ebene der Iris liegt. Dann wird das Messer nach rückwärts gedreht, so daß man die Basis der Iris durchschneidet. Nachdem man sich überzeugt hat, daß das Messer nicht gegen den Ciliarkörper zu gerichtet ist, wird der Schnitt vollendet. 2. Dem Rate Lagranges folgend wird nach peripherer Iridektomie durch die Wunde in den Suprachorioidealraum eingegangen. Gewöhnlich weder Mydriatica noch Miotica. Wenn die Tension höher als 45, vorausgehende hintere Sklerotomie. Resultate: Selten wird die Spannung nicht vermindert, gewöhnlich wird sie herabgesetzt, aber nicht immer zur Norm, dann wird die Operation wiederholt. Hat nur eine Spätinfektion: „in dem betreffenden Fall wäre er nicht überrascht gewesen, wenn beide Augen durch Panophthalmie zugrunde gegangen wären". *Elschnig* (Prag).

Adams, P. H.: A modified operation for chronic glaucoma. (Eine modifizierte Operation gegen chron. Glaukom.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 423—424. 1921.

1. Ablösung eines breiten Conjunctivallappens oben, Ablösung desselben bis zum cornealen Rand. 2. 3 mm breite Lanze wird 2 mm vom Hornhautrand an die Sklera angesetzt und in die Vorderkammer eingeführt. 3. Mit Herberts gebogenem Messer wird an beiden Enden der Incision ein Schnitt senkrecht bis zum Hornhautrand ausgeführt und so ein horizontaler Keil geformt. 4. Durch Aufheben des Conjunctivallappens wird der Keil gelüftet und mit der Schere, so weit man wünscht, abgetragen. 5. Periphere oder totale Iridektomie. 6. Rückschlagen des Bindehautlappens und eine Naht. Adams hält die Operation für leichter und ungefährlicher als die Trepanation; sie vermeidet die Aufsplitterung der Cornea, die Größe der Incision und der Excision kann variiert werden, die Narbe wird weniger leicht cystoid, da die Filtration sich über eine längere Ausdehnung erstreckt. Keine Statistik. *Elschnig* (Prag).

Ridley, N. C.: The trench operation for glaucoma. (Die Grabenoperation gegen Glaukom.) (*Oxford ophth. congr., 7.—9. VII. 1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 413—418. 1921.

Die Glaukomoperationen sollen Hypotonie, Spätinfektion, Krümmungsanomalien des Augapfels vermeiden. Dem Rate Herberts folgend, hat Ridley schon 1914 versucht, eine breitere schwammige filtrierende Narbe zu erzielen und hat nach reichlichen Versuchen an Schafaugen mit verschiedenen Instrumenten (u. a. auch mit einer Art Doppelsäge mit gegeneinander gestellten Zähnen), zuletzt Augen mit absolutem Glaukom und dann erst sehende Augen in folgender Weise operiert: Intraorbitale Injektion von Adrenalin, Novocain, 12 mm oberhalb des Hornhautrandes 15 mm lange, ihm parallele Bindehautincision, Ablösung der Bindehaut bis zum Hornhautrand, bis etwa $^1/_4$ der Zirkumferenz freigelegt ist. Dann wird mit einem Skalpell mit abgebogener Spitze in der ganzen Ausdehnung im Limbus die Sklera abgeschabt, bis in dem so entstehenden Graben eine etwa 3 mm lange Öffnung der Vorderkammer entstand. Basale Iridektomie, eine Naht am Scheitel der Bindehautwunde. Cyanid- und Atropinsalbe. 48 Stunden Rückenlage mit verbundenen Augen. Durch die Operation entsteht ein zackig-eckiger Graben von Fächerform, welcher nicht per primam intentionem heilen kann und eine schwammige Narbe liefert. Dadurch entsteht gewöhnlich ein diffuses Ödem unter der Bindehaut zufolge Kommunikation der Vorderkammer mit den subconjunctivalen Lymphräumen. Nachteile der Operation: Lange Dauer derselben und Schwierigkeit der Fixation des Augapfels. Von den 12 operierten Fällen (mit 12 Augen) war der Erfolg 7 mal „befriedigend", 2 mal genügend, 1 mal Verlust des Sehvermögens nach 6/36. Keine Angaben über die Messung der Tension! *Elschnig* (Prag).

Netzhaut und Papille:

Schindler, Emma: Über die klinische Bedeutung der Dunkeladaptation. (*Univ.-Augenklin., allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 710—720. 1922.

Schindler bestätigt die Untersuchungen von Behr, die von Rutgers angezweifelt worden waren, mit Hilfe des Piperschen Apparates. Die differentialdiagnostische Bedeutung der Dunkeladaptation bei Entzündungs- und Stauungspapille schätzt sie indes nicht so hoch wie Behr. Einen gewissen Wert hat die Adaptationsprüfung bei der Neuritis und der retrobulbären Neuritis. In einem Falle besserte sich die Dunkeladaptation eher als der Visus. Die Diagnose der Pseudoneuritis ist gesichert, wenn die Dunkeladaptation längere Zeit hindurch normal bleibt. Atrophien verhalten sich verschieden. Bei tabischer Atrophie ist die Dunkeladaptation immer stark herabgesetzt; die Störung ist zuweilen schon bei normalem Visus und Gesichtsfelde nach-

weisbar. Ein derartiger Fall wird genauer beschrieben. Die Pupillenweite ist nicht ohne Einfluß auf die Ergebnisse; bei Erweiterung miotischer Pupillen erhöhte sich der Dunkeladaptationswert stets; absolute Werte erzielt man somit nur nach Erweiterung. Bei Eklampsie und Nephropathie war die Dunkeladaptation stets normal. Bei Verletzten setzt schon die sympathische Reizung die Dunkelanpassung herab. Schindler schließt, daß die Untersuchungsmethode für den Praktiker entbehrlich, für die Klinik aber von großem Werte sei. *Cords* (Köln).

Terson, A.: Les troubles visuels après les pertes de sang. (Sehstörungen nach Blutverlusten.) Bull. méd. Jg. 35, Nr. 51, S. 1005—1006. 1921.

Blutungen verschiedener Art und Sitz können Sehstörungen bis zur Erblindung verursachen. Sie sind im Verhältnis zu den vielen, vorkommenden Blutungen selten und kommen in drei Formen vor: 1. Dämmerungssehen, rasch heilbar; 2. homonyme Hemianopsie zentr. Ursprungs, bleibt bestehen; 3. ein- oder doppelseitige Sehschwäche bis zur Erblindung. — Jedes Lebensalter kann betroffen werden, besonders aber nach dem 40. Lebensjahre und Frauen, sowie Kachektische. — Am Augenhintergrunde zeigt sich am häufigsten Blässe der Papille mit verengten Gefäßen, mitunter Ödem der Retina. Alles kann abheilen ohne Schaden, es kann aber auch Atrophie zurückbleiben. — Der klinische Verlauf ist klar, für Pathogenese und Therapie müssen weitere Wege gesucht werden, um Klarheit zu schaffen. Terson neigt der Ansicht zu, daß eine schon bestehende Toxämie den Boden für die schädigende Wirkung von Blutungen vorbereite. — Die Ergebnisse von Autopsie und experimentellen Versuchen sind unsicher und ungenau. — Therapeutisch kommt während der Blutung Tieflagerung des Kopfes, vorsichtige Anwendung von Amylnitrit und Adrenalin in Frage. Nach Stillung der Blutung absolute Ruhe, heiße Kompressen auf die Augen, dazwischen Massage, ferner Einstäuben von Dionin und tiefe Einspritzung von Dioninlösung um die Augen. Operativ können Paracentese und Sklerotomie günstig wirken, zur Hebung der Herztätigkeit Coffein, Bluttransfusion und Seruminjektion, später gegen die Atrophie subconjunctivale Einspritzungen verschiedener Form, dazu Phosphor, Strychnin, Fibrolysin. *Kunz* (Essen).

Cohen, Martin: Significance of pathologic changes in fundus. In general arterial and kidney diseases. (Die Bedeutung der pathologischen Fundusveränderungen bei allgemeiner Erkrankung des Gefäßsystems und der Niere.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 22, S. 1694—1698. 1922.

Cohen, Martin: Significance of pathologic changes in fundus in general arterial and kidney diseases. (Die Bedeutung der pathologischen Fundusveränderungen bei allgemeiner Erkrankung des Gefäßsystems und der Niere.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 51—87. 1922.

Cohen hat zusammen mit Levy und Larkin vom City-Hospital in Neuyork 18 Fälle von Augenveränderungen bei allgemeiner Erkrankung des Gefäßsystems und der Nieren mikroskopisch untersucht. Er meint, daß bei Erkrankung der Tubuli (Nephrose) der Fundus normal bleibt; die Augenhintergrundsveränderungen, die man gemeinhin Retinitis albuminurica nennt, sind beschränkt auf diejenigen Fälle, die eine allgemeine Gefäßerkrankung und eine arterielle Erkrankung der Nieren zeigen. Die Capillarsklerose befällt die Netzhaut und die Niere wie jedes andere Organ, wenn auch Aderhaut und Netzhaut diese Sklerose in verschiedener Ausprägung erkennen lassen. Auch die Netzhautveränderungen bei mit Urämie endender Glomerulonephritis sind nicht eine Folge der Toxämie, sondern hier sind die Ödeme, weißen Herde und Hämorrhagien ebenfalls lediglich an die primäre Capillarsklerose gebunden. Deshalb behauptet C., daß die Erkrankung der Gefäßwand die grundlegende Ursache für die Genese aller Fundusveränderungen ist, die bei Nierenleiden beobachtet werden. Seine Schlußfolgerungen lauten: 1. Man soll lieber von einer chorioretinalen Arteriosklerose mit und ohne Papillenödem, Blutungen und weißen Herden sprechen, als von einer Retinitis albuminurica. Die Eiweißausscheidung ist keineswegs die Ursache; auch fehlt in vielen Fällen jede Spur einer Entzündung in den Präparaten. 2. Die alle Veränderungen nach sich ziehende primäre chorioretinale Arteriosklerose kann auch mit der Auswirkung eines noch unbekannten Faktors verbunden sein. 3. Eine direkte Parallele zwischen dem Grad der mikroskopisch feststellbaren arteriosklerotischen Veränderungen und dem Umfange der klinisch erkennbaren Fundusprozesse ist aller-

dings nicht vorhanden. 4. Selbst Fälle, die nach dem Spiegelbefunde keine arteriosklerotischen Veränderungen vermuten lassen, zeigen mikroskopisch dieses Leiden. Nicht immer sind jedoch in Retina und Chorioidea gleichzeitig die sklerotischen Prozesse entwickelt, sondern manchmal treffen wir sie nur in der Aderhaut an. 5. Fälle mit auf die Papille beschränktem Ödem legen den Verdacht nahe, daß ein Schrumpfungsprozeß in der Niere vorliegt; Fälle mit Blutungen und weißen Herden ohne das Papillenödem beziehen sich meist auf Nierenleiden, die nur eine Gefäßveränderung aufweisen.

Schieck (Halle a. d. S.).

Sava-Goiu, G.: Nachtblindheit in der rumänischen Armee während des Feldzuges 1915—1918. Rev. sanit. milit. Jg. **20**, Nr. 11/12, S. 3—11. 1922. (Rumänisch.)

Verf. gibt in seiner Studie einen Überblick über den bisherigen Stand der Hemeralopiefrage in der französischen Armee, und teilt dann seine eigenen Erfahrungen als Vorsitzender einer augenärztlichen Kommission mit, die sich mit dem Studium der im Sommer 1917 in der rumänischen Armee epidemisch auftretenden Nachtblindheit zu befassen hatte. Es wurden im ganzen 876 Soldaten ophthalmoskopisch und funktionell nach der Methode Försters genau untersucht und Verf. teilt als Ergebnis davon die Hemeralopen in vier Gruppen, und zwar 1. solche, die narbige Veränderungen der Hornhaut und zwar sehr häufig als Folge von Flecktyphus aufwiesen. 2. solche, wo ein Refraktionsfehler oder eine Chorioretinitis die Nachtblindheit erklärte. In dieser Gruppe beobachtete er besonders bei Flecktyphusrekonvaleszenten öfters eine peripapilläre depigmentierte Zone, die gelegentlich mit feiner Pigmentablagerung verbunden war. 3. Eine Gruppe, welche 3 Fälle umfaßt, von denen bei einem die Nachtblindheit als Begleiterscheinung einer Hypertrophia hepatica aufgefaßt werden mußte, während es sich in den beiden anderen Fällen um Rezidive alter nephritischer Prozesse handelte. 4. Nach Abzug aller obiger Kategorien blieben im ganzen 37 Fälle übrig, bei denen nur eine funktionelle Hemeralopie ohne objektiven Befund nachgewiesen werden konnte. Diese Fälle der „esentiellen Hemeralopie" zerfielen wieder in zwei Gruppen, von denen bei Gruppe A eine allgemeine Erschöpfung bestand und die Augensymptome zugleich mit der allgemeinen Erholung völlig verschwunden, bei Gruppe B aber Simulation angenommen werden mußte; bei dem größeren Teil verschwanden aber die Symptome nach einer entsprechenden psychischen Beeinflussung, die auf die oft erfolgte Autosuggestion dieser Kranken Rücksicht nahm. Die durchgeführten Untersuchungen und getroffenen Maßnahmen hatten zur Folge, daß bis zum Beginne des Jahres 1918 die Hemeralopieepidemie aus der Armee völlig verschwand. *Jickeli* (Hermannstadt).

González, José de Jesús: Ein Fall von Ablösung der Chorioidea und Retina im Niveau der Macula während eines epileptischen Anfalles. Ein weiterer Fall von Ablösung der Chorioidea durch einen Schuß. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. **3**, Nr. **6**, S. 117—120. 1922. (Spanisch.)

Entstehung einer Aderhautruptur durch Fall auf das Gesicht in einem epileptischen Anfall. Im zweiten Fall hatte eine matte Gewehrkugel den unteren Augenhöhlenrand getroffen. Die Fälle bieten nichts vom Gewöhnlichen Abweichendes. *Lauber*.

Marx, E.: Über Behandlung von Netzhautloslösung mit salzloser Diät. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk., Jg. **66**, 1. Hälfte, Nr. 9. S. 834—840. 1922. (Holländisch.)

Marx hat versucht mit salzloser Diät ein günstiges Resultat zu erzielen bei der Dialysis retinae. Sobald der Salzgehalt der Nahrung vermindert, sorgt der Körper für ein Chlorgleichgewicht, und zwar durch einen erhöhten Wasserverlust. Alle Teile des Körpers werden wasserärmer, aber an erster Stelle wird die Flüssigkeit verschwinden, welche sich in der Nähe eines weitverzweigten Gefäßnetzes befindet oder in pathologischen Räumen eingeschlossen ist. Durch die verringerte Salzzufuhr wird auch das Blutserum vorübergehend hypotonisch, wodurch, nach den Untersuchungen Hertels, eine Erhöhung des intraokularen Druckes zu erwarten ist. Die salzlose Diät kann also sowohl die Aufsaugung der Flüssigkeit hinter der Netzhaut als die Absonderung von

Flüssigkeit durch das Corpus ciliare in den Glaskörper fördern. Für ein gutes Resultat dürfen die Flüssigkeiten vor und hinter der Netzhaut nicht kommunizieren. Im ganzen sind 10 Fälle mit dieser Diät behandelt worden; es waren keine frische Fälle; 3 Fälle sind geheilt. Für Schlußfolgerungen sind die Zahlen noch zu klein. *C. Otto Roelofs.*

Marx, E.: Über die Behandlung der Netzhautablösung. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1751—1752. 1922. (Holländisch.)

Siehe vorstehendes Referat. *Roelofs* (Amsterdam).

Würdemann, Harry Vanderbilt: Retinitis proliferans. Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 5, S. 337—338. 1922.

Die eigentliche Ursache der Retinitis proliferans muß in einer Änderung der Beschaffenheit des Blutes liegen, durch welche die Gerinnung beschleunigt, die Resorption der Blutungen verzögert wird. Diese Bedingungen sind beim Diabetes oder zeitweiser Zunahme des Zuckergehaltes im Blute gegeben.

Nach Collins und Mayou ist bei Retinitis proliferans die Gerinnbarkeit des Blutes erhöht; dies führt zur Bildung von Thromben in den kleinen Venen, zur Ruptur derselben als Folge der vis a tergo. Die von Proliferation gefolgte Blutung ist stets venös; das frische Blut wird teilweise durch den zentralen Gefäßkanal entfernt, der größere Teil wird durch Wanderzellen an Ort und Stelle aufgenommen, die von den Ciliarfortsätzen und dem bindegewebigen Netzwerk der Papille herstammen. Oguchi meint, daß der durch diese Zellen bedingte mechanische Reiz zu einer Gliahyperplasie in der Netzhaut führe, daß die echte Retinitis proliferans von dem perivascularen Gewebe der Papille ihren Ursprung nimmt und daß hier eine Verbindung der Glaskörperhämorrhagie mit der Papille vorhanden sein müsse. Der eine der beschriebenen Fälle zeigt in der Tat dieses Verhalten, dagegen geht in dem anderen die Bindegewebsmasse von der oberen Temporalvene aus. Verf. hat eine Reihe von Diabetesfällen mit Netzhauterkrankung gesehen, in denen es nach Netzhaut- oder Glaskörperblutung zu mehr oder weniger starker Proliferation gekommen war. Er meint, daß durch den Diabetes bedingte Endotoxine für das Zustandekommen der Retinitis proliferans ursächliche Bedeutung haben und daß in solchen Fällen öfter Diabetes gefunden werden könnte, daß dabei stets eine Veränderung des Blutes besteht, die sich in erhöhter Gerinnbarkeit ausdrückt. Fall I. 25jähriger Mann. Zarte Membran mit ausgedehnter Gefäßneubildung, in der Gegend der oberen Temporalvene einen echten Varix bildend. Prominenz 6—10 dptr. Fall II. 58jährige Frau, Diabetes, beiderseits diabetische Retinitis. Rechts aus feinen Gefäßchen zusammengesetzter Varix über dem temporalen Anteil der Papille; an der oberen Temporalvene 3—4 dptr prominierende Membran mit neugebildeten Gefäßen. Außerdem typische Degenerationsherde, Blutungen und Exsudatherde. Links ausgedehnte Retinitis proliferans mit zahlreichen Blutungen. *R. Salus* (Prag).

Mawas, J.: Recherches cytologiques sur le gliome de la rétine. (Zelluntersuchungen beim Gliom der Netzhaut.) Bull. de l'assoc. franç. pour l'étude du cancer Bd. **11**, Nr. 5, S. 209—214. 1922.

Mawas Untersuchungen an der Hand von mehr als 10 Fällen von Netzhautgliom bezweckten eine präzise Definition und eine einheitliche Auffassung von der Natur der Gliomzellen herbeizuführen. Die Bulbi wurden nach vorhergehender Kappung möglichst sorgfältig und schnell durchdringend gehärtet (nach Bouin und Zenker), vorher wurden noch Studien an Zupfpräparaten vom frischen Tumormaterial und unter Einwirkung der Härtungsflüssigkeit angenommen. Bei letzterer Untersuchungsmethode zeigte sich augenblicklich eine bedeutende Produktion von zuerst sehr feinen, dann stärker werdenden Fasern, die sehr leicht als Nervenfasern angesehen werden können. Ihre Anwesenheit in gehärteten Präparaten muß demnach zur Vorsicht mahnen. In den Schnitten traten zwei Arten von Entwicklungsstadien der Gewebsfasern hervor: 1. eine Keimzone der aktiven Proliferation, 2. nekrotische Partien. Erstere bilden mehr oder weniger dichte Hüllen um die Blutgefäße herum, ähnlich dem Angiosarkom Die kleinen Zellen sind eng aneinander gedrängt und zeigen zahlreiche Kernteilungsfiguren. Einige von ihnen sind zylindrisch und zeigen die besondere Neigung zu der bekannten Rosettenbildung, wobei die Kerne in der Peripherie liegen. Durch Eisenhämatoxylinfärbung wird zwischen den Zellen ein der Limitans externa der Retina zu vergleichender Grenzsaum sichtbar, der zuweilen von Fortsätzen der Zylinderzellen durchbrochen wird, so daß man den Eindruck von embryonalen Sehzellen hat. Diese epithelialen Bildungen hält M. für charakteristisch für Neoplasmen der Retina, weil er sie in allen Fällen gefunden hat, während sie Wintersteiner seinerzeit nur 11 mal unter 32 Fällen von „Neuro-epithelioma retinae" fand. Die nekrotischen Zonen beginnen dort, wo die Keimzone aufhört. M. kommt zu dem Schluß, daß das, was gewöhnlich als Gliom der Retina bezeichnet wird, kein Gliom ist, sondern ein maligner Tumor epithelialer Herkunft, der aus embryonalen Retinazellen zusammengesetzt ist, die sich soweit verändern können, daß sie atypische junge Sehzellen bilden. *Paul Wätzold.*

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Gainsborough, H. and R. Gainsborough: A case of quinine amblyopia. (Ein Fall von Chininamblyopie.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6,** Nr. 6, S. 259—260. 1922.

Ein 41 jähriger Chauffeur nahm in angetrunkenem Zustande ungefähr 60 g Chinin auf einmal. Nach einigen Stunden Schlaf Erwachen mit Mattigkeit und Schwindel. Starke Nausea, Erbrechen. Keine Gehörsstörungen. Bei der Untersuchung 8 Stunden nach der Einnahme: Oberflächliche und beschleunigte Atmung, fadenförmiger, unregelmäßiger Puls (120 in der Minute). Lichtschein ohne Projektion. Pupillen weit, lichtstarr. Fundi blaß, trübe, Arterien sehr eng, Papillen blaß. Weder Taubheit noch Ohrensausen. Schwindel beim Aufsitzen, jedoch kein richtiger Ohrschwindel. Therapie: Einatmung von Amylnitrit, Natriumnitrit. Nach 2 Stunden: Arterien normal, Pupillen mittelweit, rechts etwas Reaktion auf starkes Licht. Links lichtstarr. Am folgenden Tag schon wieder normales Sehvermögen. 2 Tage nach der Vergiftung keine Gesichtsfeldeinschränkung. Fundi normal. Nach 2 Monaten völlig normaler Befund. WaR. —. Im Urin fand sich Chinin. Verf. betont das Fehlen jeglicher Gehörsstörungen sowie die rasche vollständige Heilung nach der Behandlung mit den Nitriten.
Kerner (Jena).

Schlippe, K.: Intrauterine Schädigung des Opticus durch Chinin? Arch. f. Augenheilk. Bd. **90,** H. 4, S. 250—251. 1922.

Bei einem 17 jährigen, vollkommen gesunden Mädchen bestand beiderseits Atrophia n. opt. mit hochgradiger Verengerung der Arterien. Adaptation auf $^1/_3$ der Norm gesunken. Als Ursache ließ sich nur ermitteln, daß die Mutter der Pat. während der Schwangerschaft an einer schweren Malaria litt, welche mit großen Dosen Chinin behandelt wurde. Obwohl die Mutter vollkommen normale Augen (keine Opticus- oder Retinalveränderungen) hatte, hält Verf. es für möglich, daß größere Dosen von Chinin den kindlichen Opticus intrauterin schädigen können, ohne bei der Mutter Störungen hervorzurufen. *Bergmeister* (Wien).

Hoeve, J. van der: Sehnerv und Nasennebenhöhlen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** H. 6, S. 691—709. 1922.

Der Augenarzt hat bei retrobulbärer Neuritis keine Anhaltspunkte, um zu bestimmen, welche Ursache der Erkrankung zugrunde liegt. Das gilt auch für die Opticusaffektionen bei Nebenhöhlenerkrankungen. Ebenso kann der Rhinologe nicht mit absoluter Gewißheit behaupten, daß ein Patient keine Sinuserkrankung hat. Erläutert wird dies durch einen Fall:

Arzt mit Neuritis retrobulbaris und Chorioiditis wegen Siebbeinerkrankung wiederholt operiert, aber ohne Besserung. v. d. Hoeve fand bedeutende Vergrößerung des blinden Flecks bei hyperämischer Papille. Rhinologisch nichts zu finden, bis eine schräge Röntgenaufnahme nach Rehse das ganze Siebbein klar erkennen ließ, bis auf eine kleine rechteckige Stelle dicht neben dem Foramen opticum und der Fissura supraorbitalis. Hier wurden von de Kleyn einige eiterhaltige Siebbeinzellen entfernt, worauf dauernde Heilung der Sehnervenerkrankung eintrat.

Bezüglich des Zusammenhangs der Erkrankung des Sehnerven und der Nebenhöhlen referiert Verf. die bisherigen anatomischen Befunde von Birch-Hirschfeld de Kleyn und Gerlach. Offenbar kann auch bei länger bestehenden rhinogenen Sehnervenerkrankungen Degeneration ausbleiben, so daß noch spät vorgenommene Operationen Heilung bewirken. Irreparable Sehnervenveränderungen (Degeneration, Atrophie) sind natürlich nicht zu beeinflussen. Behandlung bei retrobulbärer Neuritis: Ist es unentschieden, ob eine Nebenhöhlenerkrankung vorliegt oder nicht, so muß auch bei anderer Ursache der Sehnervenerkrankung eine Sinuitis behandelt werden.

Luetiker, mit eitriger Sekretion aus der Nase sowie Sehnervenerscheinungen. Der Rhinologe weigerte sich, die Operation vorzunehmen in der Annahme, daß Lues die Ursache der Opticusaffektion sei. Antiluetische Kur bewirkte keine Besserung. Herabgehen der Funktion auf Amaurose des einen, Lichtempfindung des anderen Auges. Jetzt vorgenommene Eröffnung der Nebenhöhlen zeigte Eiter in beiden Keil- und hinteren Siebbeinen. Danach Besserung des einen Auges auf S. = $^1/_2$ mit Skotom. Das andere Auge blieb blind.

Es kann also ein Patient mit anderer Erkrankung eine Sehnervenaffektion rhinogenen Charakters haben. Die Erkrankung der Nase kann überdies auf Lues und Tuberkulose beruhen. Bezüglich der operativen Vorschläge referiert Verf. die in den letzten Jahren geäußerten Ansichten. Schwierig kann die Beurteilung namentlich bei chronischen Fällen sein. — In einem Nachtrag bespricht v. d. Hoeve

Erfahrungen über Skotome und Sehnervenfaserverlauf. Peripapilläre Skotome belästigen den Patienten nicht. Kommt er zum Augenarzt, so bedeutet das, daß er schon andere Symptome (beginnendes zentrales Skotom, undeutliches Sehen) hat. Deshalb ist in solchen Fällen bei Verdacht auf Nebenhöhlenerkrankung eine, wenn auch nicht operative Behandlung von dieser zu empfehlen. Bei zentralen Skotomen soll man nicht zu viel Zeit verlieren mit Palliativmaßnahmen. Im Gegensatz zu älteren Arbeiten (v. d. Hoeve 1909/10) haben jetzt weitere Erfahrungen gelehrt, daß Vergrößerungen des blinden Flecks nicht konstant bei Erkrankungen der hinteren Nebenhöhlen vorkommen. Bezüglich des Verlaufes der Sehnervenfasern in der Papille Bericht über die Anschauungen von Leber, Fuchs und Wilbrand-Saenger u. a. Hinsichtlich der Lage der makulären und peripapillären Fasern in der Papille verwertet H. seine Erfahrung, daß im Anfang zentrales Skotom und peripapilläres Skotom von einander gesondert sind, als Zeichen für isolierten Verlauf. Verbindungen des zentralen Skotoms mit dem blinden Fleck können auch bei Glaukom fehlen. Es besteht also ein umgekehrtes Seidelsches Symptom. Auch kann das Skotom an der entgegengesetzten Seite des blinden Flecks, d. h. an der nasalen Seite beginnen, wie ein Fall lehrte. Es kann auch bei zentralem Skotom infolge retrobulbärer Neuritis sowie bei allen neurogenen zentralen Skotomen die Verbindung mit dem blinden Fleck fehlen.

Brückner (Jena).

Hoeve, J. van der: Optic nerve and accessory sinuses. (Sehnerv und Nebenhöhlen.) Arch. of ophth. Bd. **51,** Nr. 3, S. 210—222. 1922.

Der ophthalmologische Befund allein gibt uns keinen Hinweis auf den Ursprung einer retrobulbären Neuritis optici insbesondere auch nicht auf ihren rhinologischen Ursprung. Für die Diagnose einer Sinuserkrankung ist vor allem die Rhesesche Methode von Bedeutung, welche nicht nur die Sinus frontales, die Sinus ethomoidales und die Orbitae deutlich zur Darstellung bringt, sondern ebenso scharf auch das Foramen optici und die Fissura orbitalis superior. Ein Rhinologe kann jedoch trotzdem nicht mit absoluter Sicherheit das Bestehen einer Sinuserkrankung ausschließen. Hinsichtlich der Sehnervenerkrankung bei Sinuserkrankung unterscheidet van der Hoeve auf Grund der Sektionsfälle von Birch-Hirschfeld (Degeneration des papillomakularen Bündels) und von Kleyn und Gerlach (keine Veränderung im Sehnerven trotz monatelangen Bestehens eines Zentralskotoms) zwei Gruppen: a) mit irreparablen, b) mit reparablen Störungen der Funktion. Letztere können lange Zeit bestehen und sind bedingt durch Toxine, Ödem, Hyperämie, leichte Entzündung oder leichten Druck, erstere durch Degeneration oder Atrophie infolge der gleichen aber bedeutend stärker ausgebildeten Ursachen. Eine Übertragung einer Sinuserkrankung auf den Sehnerven ist möglich durch direktes Übergreifen der Entzündung (Entzündung im Zwischenscheidenraum, Neuritis optici, Fall von de Kleyn und Gerlach mit Pansinusitis); 2. durch Druckwirkung der ausgebuchteten Sinuswand (Mucocele); 3. durch Überleitung von Toxinen, durch kollaterale Hyperämie oder kollaterales Ödem. In bezug auf die Behandlung sind die Fälle, in denen ein Befund an den Nebenhöhlen erhoben wird, von denen zu trennen, in welchen dieser fehlt. In dem ersten Falle ist eine Behandlung evtl. operative Eröffnung der Nebenhöhlen strikte indiziert und wird auch von den Rhinologen nicht abgelehnt werden. Im zweiten Fall, bei fehlendem objektiven Befund an den Nebenhöhlen darf der Rhinologe nicht einfach als ausführendes Organ auf die alleinige Verantwortung der Ophthalmologen hin sondern nur dann operieren, wenn er sich durch die Gründe des letzteren von der Notwendigkeit der Operation hat überzeugen lassen. Schon die bloße Eröffnung der Nebenhöhlen kann von bleibendem oder vorübergehendem günstigen Einfluß auf den Sehnervenprozeß auch dann sein, wenn nichts Krankhaftes an den Nebenhöhlen nachgewiesen werden konnte (Wirkung des Aderlasses, Änderung der Lymphbewegung). Zum Schluß fordert v. d. H. noch genauere Zusammenstellungen über den Nutzen der Sinusoperation für das Auge und über den ihren Schaden für die Nase. *Behr* (Kiel).

King, James Joseph: Total blindness of both eyes cured by drainage of sphenoid and ethmoid cells. (Vollständige Erblindung beider Augen, geheilt durch Eröffnung des Keilbeins und der Siebbeinzellen.) Transact. of the Americ. acad. of ophth. a. oto-laryngol. Philadelphia, 17.—22. X. 1921, S. 348—352. 1921.

50 jährige Frau; im November 1920 hatte der Ohrenarzt Rötung des rechten Trommelfells und Eiter unter der rechten mittleren Nasenmuschel festgestellt. Bakteriologisch Friedländerscher Bacillus. Sie wurde lokal und mit Autovaccinen behandelt. Am 25. Januar Schmerzen in der rechten Stirngegend, plötzlich Erblindung des rechten Auges. Rechtes Auge normaler Hintergrund, Pupillenstarre, keine konsensuelle Reaktion, Amaurose; links normaler Befund, S. = 1. Röntgenbefund: Stirnhöhlen klar, Siebbeingegend rechts und Antrum beiderseits verschleiert. Ausräumung der Siebbeinzellen und der Vorderwand der Keilbeinhöhle. 3 Tage danach wird zunächst konsensuelle Reaktion und 2 Tage später wieder das Auftreten von Lichtempfindung bemerkt. Die Sehschärfe steigt nach 2 Wochen auf $^1/_2$. Wa.-R. vierfach positiv, kombinierte Quecksilbersalvarsankur. Am 7. II. plötzlich Abnahme der Sehschärfe links, die 5 Tage später zur völligen Erblindung führt. Da trotzdem bis zum 16. II. keine Änderung auftritt, Ausräumung auch der linken Siebbein- und Keilbeinzellen: ergibt nur freiliegenden Knochen am Keilbein. Danach trat Zunahme der Sehschärfe bis $^1/_2$ ein. — King schließt aus dem Fall: 1. Wenn bei Sinuserkrankungen die Sehschärfe beeinträchtigt ist, muß operiert werden, ehe sie vollkommen zerstört ist. 2. Wenn solche Fälle eine positive WaR. aufweisen, muß die Lues behandelt werden, doch gleichzeitig hat die lokale Behandlung zu erfolgen, so, als wenn keine Lues vorläge. *Selle* (Jena.)

Archer-Hall, H. W.: A case of bilateral retro-ocular neuritis. With dental notes by Harold Round. (Ein Fall von doppelseitiger retrobulbärer Neuritis.) Lancet Bd. **202**, Nr. 13, S. 633. 1922.

Eine 22 jährige Pat. klagte seit 6 Tagen über Kopfschmerz und Abnahme des Sehvermögens rechts. S. = R. Lichtschein, L. $^6/_{12}$. Ophthalmoskopisch leichte Neuritis optici, die nicht genügte, um die Blindheit zu erklären. Es mußte noch eine retrobulbäre Neuritis bestehen, die von irgendeinem septischen Herd ausging. Nebenhöhlen frei. Der rechte obere erste Molarzahn schien der einzige cariöse Zahn zu sein. Er wurde entfernt, jedoch ohne Erfolg, vielmehr mußte Pat. bei der nächsten Konsultation geführt werden, da sie nun auf beiden Augen blind war. Röntgenaufnahme der Zähne durch Black und Konsultation von Zahnarzt Round-Birmingham. Daraufhin Entfernung von noch drei Zähnen. 24 Stunden später S. = Fg. in 1 m, nach 4 Tagen erkannte Pat. die beleuchtete Sehprobentafel auf 6 m. Nach 8 Tagen S. = $^6/_{60}$, nach ungefähr 6 Wochen beiderseits S. = $^6/_6$. — Dazu schreibt Round: Die oberflächliche Untersuchung des Mundes ergab zunächst keinen krankhaften Befund, die Röntgenbilder zeigten Spitzenaffektionen an den Wurzeln der beiden linken oberen Prämolaren. Bei der genauen klinischen Untersuchung war der eine cariös, der andere sehr empfindlich und etwas locker. Der rechte untere erste Molarzahn erschien auch verdächtig, doch war er röntgenologisch intakt. Alle drei Zähne wurden entfernt und alle zeigten Wurzelaffektionen, nur die vordere Wurzel des unteren rechten ersten Molarzahnes schien normal. *Kerner* (Jena).

Mohr, Th.: Retrobulbäre Neuritis bei Kriegsteilnehmern bzw. ehemaligen Heeresangehörigen in der Nachkriegszeit, unter besonderer Berücksichtigung des Leidens bei ehemaligen Kriegsgefangenen. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 832. 1922.

Von 31 Fällen zeigte 1 Fall hereditären Typus, 2 Fälle Tabak-Alkoholneuritis, 3 Fälle Nebenhöhlenerkrankung, 2 Fälle multiple Sklerose, 4 Fälle Lues als vermutliche ätiologische Ursache. Von den übrigen ohne jeden ätiologischen Anhaltspunkt waren 11 in Kriegsgefangenschaft erkrankt. In diesen Fällen wird die Erkrankung auf die schlechten Lebensbedingungen, besonders die schlechten Ernährungsverhältnisse in der Gefangenschaft zurückgeführt. *Rosenberg* (Berlin).

Hird, R. Beatson: A case of acute retro-bulbar neuritis. (Ein Fall von akuter Neuritis retrobulbaris.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 455—456. 1922.

Mann von 21 Jahren, plötzlich Verlust des Sehvermögens links bis zu Lichtschein. Pupillenreaktion nur konsensuell. Papille erscheint etwas gerötet. Absolutes zentrales Skotom, das sich zum Teil bis zur Peripherie erstreckt. Rechtes Auge Astigmatismus myopicus, sonst o. B. V. mit Korrektion $^6/_{12}$. Ursache wurde nicht gefunden. WaR. —. Keine Nebenhöhlenerkrankungen. Röntgenphotographie o. B. Einige Tage später deutliche Neuritis optici; V. auf Fingerzählen gebessert, Skotom kleiner. Besserung schreitet allmählich fort; nach mehreren Wochen Visus mit Korrektion $^6/_{12}$; kein Skotom, Fundus normal. *Fröhlich* (Jena).

Bride, T. Milnes: Report on a case of optic nerve tumour. (Über einen Fall von Tumor des Sehnerven.) (*North of England ophth. soc., Manchester, 22. X. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 459—463. 1921.

$2^3/_4$ Jahre altes Kind mit linksseitigem nichtentzündlichen Exophthalmus und Stauungspapille. Die auf Sehnerventumor gestellte Diagnose wurde durch die Operation bestätigt. Enucleation und Entfernung des Tumors, der bis in das Foramen opticum reichte. Trotzdem die Entfernung wohl nicht ganz vollständig, waren nach einem Jahr noch keine Zeichen eines Rezidivs vorhanden. Die anatomische Untersuchung ergab, daß der intradural gelegene Tumor von dem Bindegewebe der Sehnervenscheiden ausgegangen war, er besteht aus zwei Partien, von denen die eine dem Sehnerven selbst, die andere dem Subduralraum entspricht. Mikroskopisch stellt er ein zellreiches Fibrom dar, von ähnlichem Aufbau, wie er von manchen Autoren als Neurofibromatose beschrieben ist. *R. Salus* (Prag).

Torres Estrada, A.: Neuer Fall von Opticusatrophie nach Typhus. Rev. Cubana de oft. Bd. **3,** Nr. **4,** S. 725—727. 1921. (Spanisch.)

32jähriger Mann, vor 11 Jahren Lues, vor 4 Jahren schlecht heilende Wunden an den Beinen. Typhus; während der Rekonvalescenz Abnahme des Sehvermögens, Kopfschmerzen. Vollständige Erblindung, Wassermann hoch positiv. Hinweis auf frühere Mitteilung ähnlicher Fälle. Stets vorhergegangene Lues, Beginn des Verfalles des Sehvermögens nach Typhus oder ähnlichen schweren Infektionskrankheiten. *Lauber* (Wien).

Baliña, Pedro L.: Bénéfice considérable du traitement arséno-mercuriel dans trois cas d'atrophie papillaire tabétique. (Auffallend günstige Wirkung der Arsen-Quecksilberbehandlung in 3 Fällen von tabischer Opticusatrophie.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. **1922,** Nr. 2, S. 69—77. 1922.

Bei dem ersten Fall, der mit einem Salvarsanpräparat und intravenösen Einspritzungen von Quecksilbercyanat behandelt wurde, besserte sich an beiden Augen das Gesichtsfeld in seinen Außengrenzen um 10—20° und die Sehschärfe stieg an dem besseren, linken Auge von $^2/_3$ auf 1,0, am rechten Auge von $^1/_{50}$ auf $^1/_{30}$. Diese Besserung hatte bis jetzt seit $2^1/_2$ Jahren angehalten und auch der allgemeine Körperstatus wurde durch die Behandlung günstig beeinflußt. Die Behandlung erstreckte sich über fast $^1/_2$ Jahr, im ganzen wurden über 18 g Novarsenobenzol oder Neosalvarsan und 29 Quecksilberinjektionen (von 0,015—0,2 cg) gegeben. Außer der spezifischen Behandlung erhielt der Kranke noch Einspritzungen von Lipiodol, Strychnin und kleine Dosen Kalomel. Auch bei dem zweiten Kranken trat eine entschiedene Erweiterung des Gesichtsfeldes ein und der Visus stieg am einzigen, sehfähigen Auge von $^1/_3$ auf fast $^1/_2$. Auch hier erstreckte sich die Kur über viele Monate und bestand in ähnlicher Stärke wie bei dem ersten Patienten, doch liegt längere Beobachtung bis jetzt nicht vor. Zunahme des Körpergewichtes während der Kur von 5 kg. Bei dem dritten Patienten kann nur von einer subjektiven Besserung gesprochen werden, er war bereits bei Beginn der Kur auf dem rechten Auge blind und mit dem linken Auge erkannte er nur Finger vor dem Auge (allerdings großes, zentrales Skotom). *Igersheimer* (Göttingen).

Hippel, E. v.: Bemerkungen zu der Arbeit von Sidler-Huguenin „Stauungspapille bei Tetanie". v. Graefes Arch. f. Ophth. **Bd. 107,** H. 2/3, S. 437—438. 1922.

v. Hippel wendet sich gegen die unkritische Anwendung des Begriffs der Stauungspapille unter Hinweis auf seine ausführlichen Darlegungen im Graefe-Saemisch. In dem Fall von Sidler-Huguenin bestand zweifellos eine Erhöhung des Liquordruckes (250 ccm) v. H. hält daher die Annahme S. H.s nicht für zulässig, daß dieser Fall zeige, daß es trotz Fehlens einer Erhöhung des Liquordruckes zu einer Stauungspapille kommen könne. „Solange man von Stauungspapille, Papillitis und Neuritis optici wie von wesensgleichen Dingen redet, ist für eine Verständigung auf diesem Gebiet wenig Aussicht vorhanden." (Vgl. dies. Zentrlbl. **7,** 312.) *Behr* (Kiel).

Cassidy, Waldron A. and Sanford R. Gifford: Apparent pituitary tumor with restoration of vision. (Scheinbarer Hypophysentumor mit Wiederherstellung des Sehvermögens.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5,** Nr. 3, S. 206—207. 1922.

34 jähriger Mann. Seit 6 Monaten Abnahme des Sehens, erst rechts, dann auch links. Kopfschmerzen, Erbrechen. Visus: rechts Lichtschein, links $^{20}/_{200}$, Gesichtsfeld nicht charakteristisch, normaler Hintergrund. Allgemeinstatus: Akromegalie, Veränderung der Physiognomie in der letzten Zeit. Röntgenbefund: Schatten in der obliterierten Sella turcica. Nase und Hals o. B., WaR. negativ in Blut und Liquor. Pat. verweigerte eine Operation und nahm 1 Jahr lang Thyreoidintabletten. Nach $2^1/_2$ Jahren: Visus beiderseits $^{20}/_{20}$, normale Gesichtsfelder, normaler Fundus, Wohlbefinden. Verf. hält spontane Ruptur einer Cyste für möglich. *Wirth* (Berlin).

Agnello, Francesco: Amaurosi post-encefalitica senza lesioni oftalmoscopiche. (Postencephalitische Amaurose ohne ophthalmoskopischen Befund.) Morgagni p. II. (rivista) Jg. **64**, Nr. 13, S. 193—196. 1922.

13jährige Sizilianerin. Bei Beginn der Periode mit 12 Jahren Verschlechterung des Visus. Achttägige fieberhafte Erkrankung mit anschließender Bronchopneumonie. 11 Tage nach Ausbruch derselben encephalitische Symptome; Fieber, Lethargie, Ophthalmoplegie. Diese schwanden, aber im Beginne der Rekonvaleszenz trat doppelseitige Amaurose ein. Prompte Lichtreaktion der normal weiten Pupillen. Hintergrund normal. Verf. vergleicht seinen Fall mit zwei ähnlichen von Vincent. Als wahrscheinlichste Ursache nimmt er eine akute retrobulbäre Neuritis an, wie sie Wehrli in einem Falle histologisch nachweisen konnte. Wie zu dieser Hypothese das Erhaltensein des Pupillenreflexes paßt, erörtert Agnello nicht. *Cords* (Köln).

Nayrac, Paul: Plaie pénétrante du crâne par balle. Hémorragie de la sylvienne. Section des bandelettes optiques. (Durchbohrende Schußverletzung des Schädels, Blutung in dem Aquaeductus sylvii, Durchtrennung der tractus opt.) Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris Jg. **92**, Nr. 1, S.1 8—21. 1922.

Nayrac fand bei der Autopsie einer 40jährigen Selbstmörderin, die sich eine 6 mm-Revolverkugel in die rechte Schläfe geschossen hatte, beide Tractus dicht hinter dem Chiasma in einer Länge von fast 2 cm zerstört, ebenso das Tuber cinereum, während die Hypophyse intakt war. Die basalen Hirnnerven waren nicht geschädigt. Klinisch war 1 Stunde nach der Verletzung festgestellt worden: tiefes Koma, fast völlige Lähmung, zeitweise Krämpfe in den unteren Extremitäten, Aufhebung fast aller Reflexe. Über den Augenbefund ist nur mitgeteilt: „Starke Hypertonie beider Augäpfel, Pupillen maximal erweitert, auf Licht vollkommen reaktionslos.“ Die Kugel war rechts an der äußersten Spitze des rechten kleinen Keilbeinflügels eingedrungen und war fast mathematisch genau horizontal dicht hinter dem Chiasma unter Zerstörung der Processus clinoidii poster. in die linke mittlere Schädelgrube geflogen, wo sie gefunden wurde. *Stargardt* Bonn a. Rh.).

Sargent, Percy: Pituitary tumour treated by decompression. (Hypophysentumor mit Entlastungsoperation behandelt.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 312—316. 1921.

Demonstration eines Patienten, bei dem wegen einer Hypophysengeschwulst eine transsphenoidale Entlastungsoperation vorgenommen war. Besserung der Gesichtsfelder. *Dohme.*

Weve, H.: Ein Fall homonym-hemianopischen Zentralskotoms. Psychiatr. en neurol. bladen Jg. **1922**, Nr. 1/2, S. 40—47. 1922. (Holländisch.)

Beschreibung eines Falles mit einem rechtsseitigen homonym-hemianopischen Zentralskotom. Dieses Skotom erstreckt sich rechts oben bis an die Peripherie des Gesichtsfeldes. Eine zentrale Aussparung gibt es über dem Fixierpunkte nicht, unter demselben ist ein kleiner vollkommen symmetrischer fovealer Rest übrig. Das Skotom ist absolut und zeigt nur auf dem linken Auge eine relative periphere Kappe von veränderlicher Größe. Keine Atrophie der Sehnerven (2 Jahre beobachtet); keine hemianopische Pupillenreaktion. Mit X-Strahlen wurde nichts Abnormes gefunden. Nur eine wenig erhebliche Verwundung war vorangegangen. Reaktion von Wassermann schwach positiv. Der Herd wird vom Verf. im linken Hinterhauptspole lokalisiert. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Späte Blutung in oder in der Nähe von dem Hinterhauptspole als Folge eines indirekten Traumas, vielleicht auf dem Boden einer luetischen Gefäßerkrankung. Der Fall ist wichtig für die Kenntnis der Projektion der zentralen Netzhautstellen auf der Hirnrinde. Bemerkenswert ist noch, daß der Patient so bald wieder lesen konnte. *Roelofs* (Amsterdam).

Kleinsasser, E.: Physiologische Ringskotome. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **47**, H. 5, S. 268—282. 1922.

Der Verf. fand zuerst bei einem 11jährigen Knaben, der über leichte Sehstörungen bei nicht sicher krankhaft verändertem Befund des Augenhintergrundes klagte, zwei bis drei konzentrische Ringskotome, die absolut für Weiß und Farben waren. Da die Nervenuntersuchung nur zu der unbestimmten Diagnose „meningeale Reizung“ führte,

dachte man an eine angeborene familiäre Anomalie und perimetrierte auch die übrigen Familienmitglieder. Nur bei einem 19jährigen Bruder des Vaters fand sich ein ähnliches Ringskotom beiderseits zwischen dem 30. und 40. Grad bei völlig normalem Augengrund. Es wurde nun eine Anzahl anderer Personen mit normalem Fundus untersucht und 8 weitere Fälle solcher „physiologischer" Ringskotome aufgefunden. 6 Patienten mit chronischer Iridocyclitis und 2 Glaukompatienten gaben ähnliche, zum Teil allerdings etwas engere Ringskotome an. Sowohl an der Bjerrumtafel als auch am Kampimeter und am Perimeter waren die Skotome nachweisbar und sie blieben bei zentrifugaler, zentripetaler und zirkulärer Markenführung dieselben. Auch am Dunkelperimeter konnte in einem Fall das Ringskotom nachgewiesen werden. Die Aufstellung des Perimeters schloß jede Schattenwirkung aus, die Größe der Marken von 15 mm Durchmesser an der Bjerrumtafel bei 120 cm Abstand schützte vor Fehlerquellen, wie sie bei zu kleinen Marken vorhanden sind. In ihrer Lage und Anordnung erinnern die abgebildeten Skotome an die vorübergehenden Ringskotome, die Jess u. a. nach Sonnenblendung festgestellt haben, während die von Zade u. a. gefundenen Fliegerringskotome peripherer liegen. Die Einwände von Comberg gegen diese Ringskotome läßt Verf. nicht gelten, ins- besondere hält er Ermüdungserscheinungen für ausgeschlossen, da gerade nur frische Patienten die Skotome angaben, ermüdete sie aber nicht bemerkten. Eine Erklärung der eigenartigen Erscheinung ist zur Zeit noch nicht möglich. *Jess* (Gießen).

Hird, R. Beatson: A case of disseminated sclerosis. (Ein Fall von Sclerosis disseminata.) (*Midland ophth. soc. 1920—1921.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 456. 1921.

Frau von 40 Jahren mit dem apoplektiformen Typus der multiplen Sklerose. 8 Jahre vorher Verlust und völlige Wiederherstellung des Sehvermögens links; 2 Jahre vorher Diplopie und Hemiplegie rechts, mit völliger Erholung. Bei der ersten Untersuchung durch Verf. Klagen über Nebel vor dem rechten Auge. S. r. = $^6/_{36}$; S. l. = $^6/_9$. Zentrales Farbenskotom rechts. Beide Gesichtsfelder geringe Einengung. Nach einigen Monaten S. r. mit Korrektion $^6/_6$ fast; kleines zentrales Skotom für grün. Fundus immer normal. *Fröhlich* (Jena).

Taylor, E. W.: Multiple sclerosis: The location of lesions with respect to symptoms. (Die multiple Sklerose. Die Lokalisation der Herde im Vergleich zu den Symptomen.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 7, Nr. 5, S. 561—581. 1922.

Taylor bringt in einer kurzen monographischen Darstellung der multiplen Sklerose nichts Neues. Was die Störungen des Sehvermögens betrifft, so gibt er ausführlich die bekannten Ansichten von Uhthoff und Wilbrand und Saenger wieder. Auch in der Mitteilung von 14 eigenen Fällen findet sich nichts irgendwie Bemerkenswertes. *Stargardt.*

Fumarola, G.: Multiple cerebral tubercles. A clinical and anatomopathologic contribution. (Multiple cerebrale Tuberkel. Ein klinischer und pathologisch-anatomischer Beitrag.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 7, Nr. 2, S. 153—166. 1922.

Fumarola weist auf die ungeheuren, ja fast unüberwindlichen Schwierigkeiten der Diagnose beim Vorhandensein mehrerer Hirntumoren hin. Er führt 2 Fälle von multiplen Tuberkeln an, in denen die Diagnose erst post mortem gestellt werden konnte. In einem Falle (28jähriger Mann) fanden sich drei Tuberkelknoten, davon zwei rechts in der hinteren Schädelgrube und einer mitten im linken Pedunculus cerebelli und übergreifend auf den Pons. In diesem Falle bestand beiderseitige Abducensparese, links stärker als rechts. Links war die Papille leicht geschwollen. Ferner fand sich beiderseits eine ausgesprochene Läsion des VIII. Hirnnerven. In einem zweiten Falle (14jähriger Knabe) fanden sich zwei Tuberkel im Cerebellum, eins im rechten, eins im linken Lobulus semilunaris, einer im vorderen Teile des Lobus quadratus. Ein Tumor war operativ entfernt worden. 6 Tage später Exitus. In diesem Falle bestand Anisokorie bei normaler Reaktion der Pupillen; beiderseits leichte Abducensparese, Nystagmus horizontalis bei Seitwärtswendung der Augen und beiderseitige Stauungspapille rechts stärker als links, mit konzentrischer Gesichtsfeldeinengung. *Stargardt* (Bonn).

Picqué, R. et H. Lacaze: Les suites éloignées des blessures du crâne. (Spätfolgen von Schädelverletzungen.) Arch. de méd. et de pharm. milit. Bd. 74, Nr. 6, S. 565—593. 1921.

Jeder Schädelverletzte soll außer einer eingehenden Untersuchung seines Allgemeinzustandes und Nervensystems auch einer genauen ophthalmologischen Untersuchung zugeführt werden. Ist doch z. B. die Feststellung von Skotomen oder von

Gesichtsfeldeinengungen von größter Wichtigkeit. Das konstanteste Krankheitszeichen, das Trepanierte zeigen, ist der Kopfschmerz; Taumel, Blendung und leichte psychische Störungen werden häufig, Schwindel, meist labyrinthären Ursprungs (Nystagmus!), seltener beobachtet. Ausgesprochene geistige Defekte sind sehr selten, Epilepsie ist ungemein häufig und ein ernstes Symptom. Viel wichtiger als diese diffusen sind die lokalisierten Symptome, die auch eher den Sitz der Verletzung festzustellen gestatten. Sie weisen entweder auf eine Zerstörung von Hirnsubstanz oder auf eine Reizung hin. Zu den ersteren gehören die motorischen Störungen (Lähmungen, Kleinhirnsymptome), Sensibilitätsstörungen, trophische, Sprach- und die sehr häufigen sensoriellen Störungen. Diese sind die Folge paraorbitärer Verletzungen oder von Verletzungen der intrakraniellen Sehbahnen, bzw. der corticalen Zentren. Jene führen zu Schwachsichtigkeit, Sehnervenschwund oder Skotomen, diese zu verschiedensten Formen von Halbblindheit, Seelenblindheit, Hemiachromatopsie, hemianopischen Skotomen um den Fixierpunkt oder in der Peripherie. Von den Reizsymptomen ist das wichtigste die Jacksonsche Epilepsie. Spätfolgen von Schädelschüssen sind der Hirnabsceß (Stauungspapille!), die Meningo-Encephalitis, Meningitis, Hirnvorfälle. Was die Verff. über Prognose und Therapie der Schädelschüsse sagen, bringt nichts Neues. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Wilson, James Alexander: Functional amblyopia. (Funktionelle Schwachsichtigkeit) Brit. med. journ. Nr. **3205,** S. 875. 1922.

Schulkinder klagen oft über schlechtes Sehen, obwohl man keinen organischen oder Refraktionsfehler feststellen kann. Bei Aufsetzen von Gläsern, die Fensterglas entsprechen, erhält man dann oft volle Sehschärfe. Es handelt sich meistens um stumpfe, schlecht genährte, blasse Kinder. Verf. berichtet über ein Kind, das wegen solcher Klagen 2 Jahre in einer Blindenanstalt weilte, obwohl es volle Sehschärfe besaß. *Rosenberg* (Berlin).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Jesionek, A.: Biologische Vorfragen der experimentellen Tuberkuloseforschung vom dermatologischen Standpunkt aus. Zeitschr. f. Tuberkul. Beih. Nr. 8. S. 3 bis 44. 1922.

Wie kommt es, daß typische Tuberkulose, als deren Hauptkriterium tuberkelbacillenhaltiges Granulationsgewebe anzusehen ist, an der Haut in so verschiedenen Formen sich ausprägt, wie z. B. Tbc. luposa, Tbc. verrucosa, Tbc. colliquativa, Tbc. miliaris ulcerosa? Neben dem obengenannten positiven steht als „negatives Kriterium" der Schwund des Gewebes, und zwar des Bindegewebes. Von ihm ernährt sich der Tuberkelbacillus, es wird daher zunächst in flüssige Form übergeführt durch Ektotoxine. Der pathogenen Haftung des Tuberkelbacillus liegt eine chemische Reaktion zugrunde zwischen seinen Stoffwechselprodukten und dem alten ausgereiften Bindegewebe. Demgegenüber werden die germinativen Bindegewebselemente zur Proliferation gereizt. Diese sehen wir vor uns in den epithelioiden Zellen. Dazu kommen als reaktive nicht spezifische Erscheinung der am Krankheitsherd sich abspielenden Entzündung Lymphocyten und Plasmazellen, die vom Blutgefäßsystem im weiteren Sinne abstammen, sowie eine venöse Hyperämie. Der Lupus zeigt demnach als „primäre Alteration" Schwund des Gewebes und Neubildung von Bindegewebszellen (Epithelioide), als „vitale Reaktion" venöse Hyperämie und Lymphocyten und Plasmazellen. Verkäsung ist an der Haut äußerst selten, häufiger eine andere Form der Nekrose die Colliquation, sie charakterisiert das „Scrofuloderma". Diese ist wie die Verkäsung nicht auf Endotoxine zurückzuführen, da sich in beiden Produkten zahlreiche lebende Bacillen finden, auch nicht auf reaktive Vorgänge seitens des Blutgefäßsystems, sondern gleichfalls auf Ektotoxine. Diese bringen beim Scrofuloderma nicht nur die alten Bindegewebsfasern zum Schwinden, wirken nicht nur als germinativer Reiz auf die jungen Zellen, daß sie Epithelioidzellen produzieren, sondern diese neugebildeten

„embryonalen“ Zellen werden auch nekrotisiert. In letzterem Umstand liegt der Unterschied zum Lupus, bei dem keine Affinität zwischen Ektotoxin und tuberkulösem Granulationsgewebe besteht und dieses daher nicht abgetötet wird. Das verschiedene Verhalten der Bindegewebszellen zum Tuberkelbacillus, der ein ausgesprochener Parasit des Bindegewebes ist, muß in Verbindung gebracht werden zu der Tatsache, daß zwischen beiden Beziehungen bestehen seit vielen Jahrtausenden, daß in diesen allmählich der Mensch tuberkulisiert, der Bacillus humanisiert ist. Angeborene, d. h. ererbte und erworbene Immunität modifizieren die Art der Reaktion auf den Parasiten. Am heftigsten ist die Reaktion bei fehlender oder geringer Immunität: Colliquation. Diese erzeugt aber einen sehr starken Schutz für die Folgezeit. Beim Lupus bewirkt eine bereits bestehende Immunität eine sehr viel trägere Reaktion, aber allgemeiu geringeren Schutz gegen neue Infektion. So erklärt sich die Resistenz früher skrofulöser Individuen gegen spätere Tuberkulose. Die Seltenheit tuberkulöser Hauterkrankungen ist vielleicht Folge einer besonderen Organimmunität, die dem Bindegewebe derselben vermittelt wird durch die eigentlichen Parenchymzellen, die Basalzellen der Epidermis. Das Tuberkulin ist in der Hauptsache ein Endotoxin, entspricht also nicht dem eigentlichen tuberkulösen Krankheitsprinzip, als welches das Ektotoxin anzusehen ist.

Meisner (Berlin).

Gottlieb, Kurt: Zum Problem der Tuberkulosebehandlung auf percutanem Wege. (II. Histologische Untersuchungen.) (*Kinderklin., Heidelberg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. 69, Nr. 13, S. 459—460. 1922.

Verf. schildert ausführlicher, auf welchem Wege die Heidelberger Kinderklinik zu der Verwendung des „Ektebins“ in der Behandlung der Kindertuberkulose kam (s. Moro, dieselbe Arbeit in dieser Zeitschrift). Das Wesentlichste daran ist, daß das Eindringen der Bacillen in die tieferen Hautschichten und ihr Abbau nur zu erreichen war, wenn bei der Hauteinreibung eine energischere Entzündung der Haut hervorgerufen werden konnte. Auf Grund dieser Erfahrungen wurde die Tuberkulinsalbe hergestellt, die aus Lanolin, konzentriertem Tuberkulin, abgetöteten Tuberkelbacillen und Zusätzen mit keratolytischen Eigenschaften besteht. *Sturm* (Stuttgart).₀

Bouveyron, A.: Augmentation considérable de réactions à la tuberculine par addition d'adrénaline et action antagoniste de la quinine et d'autres substances. (Beträchtliche Steigerung der Tuberkulinreaktionen durch Zusatz von Adrenalin und antagonistische Wirkung des Chinins und anderer Substanzen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 85, Nr. 32, S. 834—836. 1921.

Verf. konnte bei tuberkulinempfindlichen Patienten feststellen, daß eine Tuberkulincutireaktion unter gleicher Versuchsanordnung erheblich stärker ausfällt, wenn zu der Tuberkulinverdünnung eine 1 promill. Adrenalinlösung zugesetzt wird. Auch bei Patienten, welche schon bestimmte Tuberkulindosen subcutan reaktionslos vertragen, tritt eine starke Allgemeinreaktion ein, wenn der Tuberkulinlösung etwas Adrenalin zugesetzt wird. Der physiologische Antagonist des Adrenalins ist das Chinin. Zusatz von Chinin zu einer Tuberkulinlösung oder einer Tuberkulin-Adrenalinlösung schwächt die Tuberkulinwirkung erheblich ab. Ähnliche Wirkung wie Chinin haben wässerige Lösungen von Antipyrin (1 : 5) und Pyramidon (1 : 10). Ebenso werden bei Behandlung von fiebernden Tuberkulösen mit Chinin, Antipyrin oder Pyramidon die Gewebe weniger empfindlich gegen die Tuberkulinwirkung, während Adrenalindarreichung eine entgegengesetzte Wirkung hat. *Möllers* (Berlin).°°

Cerletti, Ugo: Stigme ed estensione della sifilide ereditaria. (Zeichen und Verbreitung der Erblues.) Riv. sperim. di freniatr., arch. ital. per le malatt. nerv. e ment. Bd. 45, H. 3/4, S. 315—328. 1922.

Verf. verfolgte die Schicksale zahlreicher Familienmitglieder von Syphilitikern bis zur dritten Generation und fand, daß die Erblues weitaus häufiger sich nachweisen lasse, als man dies bis jetzt geahnt hatte. Als wichtigstes Kriterium dient ihm die WaR., wobei er, gegenüber der Erfahrung, daß bei Erbluetischen nicht so selten eine negative

WaR. angetroffen werden kann, meint, daß es auf eine besonders exakte Technik ankäme. Die Originalmethode (mit wässerigem Leberextrakt) sei allen übrigen Modifikationen durchaus überlegen. Bemerkenswert ist, daß trotz genauer Untersuchungen bei den Kindern und Enkeln von Syphilitikern keine erworbene Lues vorkommt. Häufig erkranken Erbluetische mit leichten Stigmen im mittleren Lebensalter an verschiedenen Erkrankungen, welche auf Lues bezogen werden müssen (Syphilis hereditaria tardiva). Auch noch in der dritten Generation findet sich positive WaR. Neben der bekannten Häufigkeit von Abortus und Frühgeburt fällt die große Zahl von Zwillingen auf, ebenso, neben der enormen kindlichen Sterblichkeit, eine ebensolche im Präsenium. Die üblichen therapeutischen Methoden zeitigen bei vielen erbsyphilitischen Folgezuständen nur geringe Erfolge, wenngleich die spezifische Kur durch ihre Wirksamkeit auch hier diagnostisch mit verwertet werden kann. Zur Diagnose der Erbsyphilis dienen Familien- und Eigenanamnese, ferner persönliche Untersuchung. Die so gewonnenen Daten teilt Verf. in drei Grade ein, deren erster Lues beweist, deren zweiter sie wahrscheinlich macht, deren dritter nur für Lues verdächtig ist. Verf. gibt ein genaues Untersuchungsschema nach diesen Gesichtspunkten, das hier in extenso wiedergegeben sei nach der Wertbezeichnung, die Verf. selbst den einzelnen Daten beimißt: Als sicher erachtet er Syphilis bei Aneurysmen in der Familie, Zungenkrebs, Tabes und Paralyse, Hasenscharte, Syphiliden, positiver WaR., charakteristischen Hautnarben beim Untersuchten, natiformem Schädel, parenchymatöser Keratitis und entsprechenden Cornealnarben, Sattelnase, radiär um die Mundwinkel gestellten Narben, Hutchinsonschen Zähnen, Erosionen der Zahnspitzen, speziell des ersten Molaris, Taubheit in der Jugend ohne sonstige Ätiologie für eine solche, Säbelbeinen, Rauhigkeiten und ostitischen Auflagerungen an den Tibien (Röntgenbild!), atrophischer Hodensklerose, Hydrocele usw. Als wahrscheinlich nimmt Verf. Erbsyphilis an bei plötzlichen Todesfällen im mittleren Lebensalter (Familienanamnese), Abortus, Frühgeburt, Zwillingen, abnormer Kindersterblichkeit, Degenerationszeichen, wie Wolfsrachen, Hasenscharte, angeborener Hüftgelenksluxation, Meningitis und Encephalitis mit folgendem Strabismus usw., jugendlicher Taubheit und Taubstummheit, Ozaena, ferner (beim Untersuchten selbst) Frühgeburt, Pavor, Enurese, Meningitis, Ohrenfluß, Venenektasien am Schädel, an der Stirne, Brust, pergamentähnlicher Haut an der Palma, starken Stirnhöckern, Stenokrotophie, Hydrocephalie, Strabismus, Anomalien am Augenhintergrunde, Chorioiditis und Chorioretinitis, Stumpfnase, platter Nasenwurzel, Ozaena, Prognathie, Narben am Velum palati, Torus palatinus, Makro- und Mikrodentismus, Trommelfellperforation, deformierenden Gelenksprozessen im jugendlichen Alter, Hyperostosen u. dgl., Kryptorchismus, angeborenem Herzfehler, Splenomegalie usw. Als luesverdächtig endlich erachtet Verf. in der Familienanamnese Herzkrankheiten, Synpolydaktylie, Hernien, Hemikranie; beim Untersuchten verspätete Zahnung, beiderseits chronische Augenentzündungen, Neuropathie, Infantilismus, Frühreife, Makrosomie, vorzeitige Adipositas, Rachitis, Vorspringen der Scheitelhöcker, kraniofaciale Asymmetrie, Mißbildungen an den Augen, zu kurze Oberlippe, adenoide Vegetationen, unregelmäßige Zahnstellung, fehlende oder überzählige Zähne, Lingua scrotalis, Mikropolyadenopathie usw. Die Publikation ist nur ein Exzerpt eines Februar 1920 auf dem Kongresse zu Genua gehaltenen ausführlichen Vortrages, bei dem Verf. auch die Familiengeschichten gebracht hatte. *Alexander Pilcz* (Wien).

Nathan, Ernst: Zur Frage der Kombination der Sachs-Georgischen und Wassermannschen Reaktion und ihre Beziehungen zueinander. (*Dermatol. Univ.-Klin., Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. 34, H. 1/2, S. 124—135. 1922.

Verf. hat bei den Versuchen, die Beziehungen der WaR. zur Sachs-Georgischen Reaktion aufzuklären, eine quantitative Methode angewendet mit absteigenden Serummengen.

Die Feststellung der Möglichkeit einer WaR. nach vorhergehender Ausflockung war ge-

folgt von der Beobachtung, daß doch zahlreiche Unstimmigkeiten vorhanden waren, die nur durch quantitative Vergleiche aufzuklären waren. Schon Neukirch hatte gezeigt, daß bei längerer Digestion der Extrakt-Serumgemische vor dem Meerschweinchenserumzusatz die antikomplementäre Wirkung der Gemische mit der Zeit fortschreitend abnimmt, so weit, daß nach 24 Stunden unter Umständen ein vollständiges Negativwerden des „Nachwassermanns" erreicht wird.

Die Versuche Nathans hatten mit etwas anderer Versuchsanordnung das gleiche Ergebnis. Zunächst ergab sich, daß fast ausnahmslos die WaR. noch mit Serummengen ein positives Resultat ergibt, die zu keiner erkennbaren Ausflockung mehr führen. Die WaR. erweist sich also bei der Anwendung quantitativer Bedingungen als die empfindlichere Reaktion und zeigt sich gegenüber der Ausflockungsreaktion als das überlegenere Verfahren. Die 20 Stunden durchgeführte Digestion der Serum-Extraktgemische führt zu einer ganz erheblichen Abnahme oder zum völligen Verlust der komplementbindenden Kraft der Gemische. Auch bei dem Liquor cerebrospinalis wurde das bestätigt. Man muß mit Sachs, Georgi und Neukirch annehmen, daß die Globulinveränderung in Statu nascendi bzw. eine Globulinveränderung bestimmten Grades die beste Bedingung für das Eintreten antikomplementärer Wirkung darstellt, eine Globulinveränderung, die bereits zur Trübung oder sichtbaren Ausflockung geführt hat, weit geringere oder gar keine antikomplementäre Wirkung mehr entfaltet. Eine Kombination der Sachs-Georgi-Reaktion mit der Wassermannschen Reaktion, wie sie Jakob (Dermatol. Zeitschr. **31**, 287), Kafka und Keining (Vgl. dies. Zentrlbl. **5**, 429) vorgeschlagen haben, dürfte deshalb nicht zweckmäßig sein. *Stühmer* (Freiburg i. Br.).°°

Tsuji, R.: Die Negativität der Wassermannschen Reaktion und ihre Bedeutung. (*Serol. Abt., dermatol-urol. Univ.-Klin., Tokyo.*) Japan. Zeitschr. f. Dermatol. u. Urol. Bd. **21**, Nr. 2, S. 63—65. 1921.

Verf. wertete die WaR. nach oben aus, indem er mit der Antigenmenge bis zum Zweifachen der üblichen Dosis anstieg. Er konnte feststellen, daß bei 122 gesunden und nichtluetischen Seren die relative Negativität der „absoluten Negativität" (gemessen am Ausfall der WaR. bei Verwendung von Kochsalzlösung an Stelle von Serum) sehr nahe lag, während von 42 mit der üblichen Methode seronegativen Primärstadien und von 42 durch die Kur erst negativ gewordenen Fällen der Stadien I, II und III 42,8 bzw. 57% „pathologische Negativität" zeigten, d. h. mit des Verf. Methode noch als krank erschienen, während sie mit der Normalmethode negativ waren. Er sieht in der „pathologischen Negativität" ein Anzeichen für die Möglichkeit späterer Rezidive, und verlangt therapeutisch eine Kur bis zum Eintritt „absoluter Negativität", was im Primärstadium leichter zu erreichen sei, als im Spätstadium. *G. Ewald* (Erlangen).°

Nathan, E., und H. Martin: Quantitative Bestimmung der Reagine des Syphilisserums mittels Ausflockung und ihre Bedeutung für die Serodiagnose und Salvarsantherapie der Syphilis. (*Dermatol. Univ.-Klin., Frankfurt a. M.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **35**, H. 4, S. 189—212. 1922.

Analog der quantitativen WaR. haben Nathan und Martin versucht, auch die Sachs-Georgische Reaktion quantitativ auszugestalten, und zwar verwendeten sie bei gleichbleibender Extraktmenge absteigende Mengen von inaktivem Serum (von 0,1—0,01 ccm), bzw. Lumbalflüssigkeit (von 0,5—0,05 ccm). Bei quantitativen Paralleluntersuchungen mit der WaR. erwies sich die WaR. öfter als empfindlicher, ein konstantes Verhältnis zwischen beiden Reaktionen ließ sich aber nicht konstatieren. Bei dem Vergleich des Serumtiters bei beiden Reaktionen mit Seren von Patienten, die unter dem Einfluß einer Behandlung standen, war das Verhältnis ziemlich konstant, nur erfolgte der Rückgang des Titers bei der Sachs-Georgischen Reaktion rascher als bei der WaR. Die Untersuchungsergebnisse mit Lumbalflüssigkeit waren ähnliche, während aber der Serumtiter bei der WaR. 2—4 mal (einmal 15 mal) stärker war als bei der Sachs-Georgischen Reaktion, ergab der Liquor bei der Auswertung mittels der WaR. noch mit 20—40 mal geringeren Liquormengen als mit der Sachs-

Georgischen Reaktion ein positives Resultat. Das Reaktionsoptimum bei der quantitativen Sachs-Georgischen Reaktion lag nicht immer bei der höchsten Serumkonzentration, sondern erst bei geringerer Serummenge. Ob dies damit zusammenhängt, daß auch im inaktiven Serum manchmal die sonst nur dem aktiven Serum innewohnende Schutzwirkung auf den Flockungsvorgang vorhanden ist, kann nicht ohne weiteres behauptet werden. Der Einfluß der Behandlung läßt sich durch die quantitative Sachs-Georgi(sche) Reaktion viel besser verfolgen als mit der einfachen Sachs-Georgi(schen) Reaktion oder WaR. Es wurden 3000 Patienten untersucht, die mit Quecksilber-Neosalvarsan behandelt wurden, mit Silbersalvarsan, mit Sulfoxylatsalvarsan und mit Sulfoxylat-Silbersalvarsan. Überall wurde ein Rückgang, manchmal mit anfänglichem Anstieg, des Serumtiters auf negativ konstatiert, doch machte sich bei der Behandlung mit Silbersalvarsan allein große Neigung zu Schwankungen bemerkbar, die bei den anderen Arten der Behandlung, insbesondere bei Kombination von zwei Mitteln, ausblieben. Die beiden Autoren glauben, daß die großen Schwankungen im Serumtiter bei Behandlung mit Silbersalvarsan auf der besonders intensiven Wirkung des Mittels beruhen. *Max Hesse.*₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Hoekstra, Geert: Über die familliäre Neurofibromatosis mit Untersuchungen über die Häufigkeit von Heredität und Malignität bei der Recklinghausenschen Krankheit. (*Städt. Krankenh., Charlottenburg-Westend.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **237**, H. 1/2, S. 79—96. 1922.

Im Anschluß an eine Beobachtung von Neurofibromatosis bei Vater und Sohn, bei denen die Neurofibromatosis im Anschluß an ein akutes Trauma sarkomatös entartet war, hat Verf. die Literatur auf das Vorkommen ähnlicher Erbfälle durchforscht und kommt zur Aufstellung von vier Gruppen: 1. Fälle, bei denen sowohl die Nervengeschwülste, wie auch ihre maligne Entartung familiär auftreten; 2. Fälle, bei denen die Neurofibromatosis vererbt, eine maligne Entartung aber nur bei einem Familienglied vorkommt, 3. Fälle, bei denen die Neurofibromatosis vererbt ist, eine maligne Entartung aber vollkommen fehlt; 4. Fälle, bei denen eine Vererbung nicht nachweisbar ist. Auf Grund der Zusammenstellung der Literatur stellt sich so die Neurofibromatosis als eine auf kongenitaler Anlage beruhende Systemerkrankung dar, die gelegentlich über vier Generationen hindurch zu verfolgen ist und bei diesem Erbgang an Schwere uud Ausdehnung fast immer zunimmt. Sie ist oft mit anderen weiteren Degenerationszeichen und Anomalien, besonders abnormer Pigmentierung kombiniert. Letztere kann auch bei Erbfällen die N. quasi vertreten. Derartige Individuen können Nachkommen mit ausgesprochener Neurofibromatosis erzeugen. Die Rolle des Traumas tritt bei der Entstehung der Geschwülste ziemlich zurück. Es hat jedenfalls entfernt nicht die Rolle, welche man ihm vielfach zuspricht. *Schmincke* (Tübingen).°°

Jahnel, F.: Das Problem der progressiven Paralyse. (*Psychiatr. Univ.-Klin., Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **76**, H. 1/2, S. 166—182. 1922.

Ausgehend von den vielfach noch problematischen Unterschieden in der Spirochätenverteilung bei der Paralyse und anderen syphilitischen Erkrankungen geht Verf. auf die von ihm nachgewiesene Meningealspirochätose ein. Er berichtet von einem Fall von syphilitischer Meningitis, bei dem er bisher trotz reichlicher Anwesenheit der Spirochäten in den Meningen keine einzige im nervösen Parenchym angetroffen hatte. Nachweis der Spirochäten auch in der Aorta der Paralytiker. Gelungene Übertragung von Spirochäten aus dem Paralytikergehirn auf den Kaninchenhoden und Abgrenzung der Kaninchensyphilis gegenüber der spontanen Kaninchenspirochätose. Endlich geht Verf. auf die Theorien der Paralyseentstehung ein. Kritische Besprechung derselben. „Das, was uns not tut, sind nicht schöne Theorien, die alle hinken, sondern vor allem Tatsachen, die uns später einmal als Bausteine zu einem tragfähigen Gebäude der Lehre von der außerordentlich wichtigen paralytischen Erkrankung dienen können."

Steiner (Heidelberg).°°

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 7
S. 305—336

24. OKTOBER 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 7 — Seite 305—336

Referate.

1. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Hartmann, Edward: Contribution à la radiographie de l'orbite. (Beitrag zur Radiographie der Orbita.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 6, S. 415—432. 1922.

Der Verf. bespricht die verschiedenen Kopfhaltungen, die für radiographische Aufnahmen besonderer Teile der Orbita empfehlenswert sind. Für eine gute Frontalaufnahme beider Augenhöhlen empfiehlt er 1. den Kopf so einzustellen, daß der Normalstrahl durch die Mitte der beide Orbitalmitten verbindenden Linie geht und durch einen Punkt der 8 cm über der Protuberant. occip. ext. liegt. 2. Den Kopf um 3° zu senken, so daß der Normalstrahl durch die Protub. ext. und die Nasenwurzel geht. 3. Das Gesicht mit Brauenbogen und Nase auf die Platte gestützt soll die Expositionszeit länger als 1 Minute betragen. Zur Aufnahme der unteren Orbitalwand und der Fiss. orb. inf. soll man 1. den Normalstrahl durch die Protub. occip. ext. und die Nasenwurzel bei einer Kopfneigung von 21° gehen lassen. 2. Bei Aufstützen der Brauen und der Nase gegen die Platte den Fokus 16° gegen die Vertikale nach hinten verschieben. Um die Fiss. orbit. sup. darzustellen, 1. der Normalstrahl geht durch die Mitte der Verbindungslinie beider Orbitalmitten und 2 cm über der Protub. ext. occip., 2. bei seitlicher Kopfneigung von 10°. Um den Canal. optic. zur Anschauung zu bringen, beugt man den Kopf um 31° und neigt ihn 35° gegen die rechte bzw. linke Seite.

Birch-Hirschfeld.

Kreiker, Aladár: Ein Fall von Encephalocele nasoorbitalis. (*Univ.-Augenklin., Debreczen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 757—761. 1922.

Die Diagnose der Encephalocele nasoorbitalis, die sich bei der einfachen Untersuchung des 7 Wochen alten Säuglings in einer flachen Vorwölbung des rechten Nasenbeines und starken Verdrängung des rechten Auges nach vorn und temporal bis zur knöchernen Orbitalwand kundgab und als eine weich elastische, unscharf begrenzte Neubildung in der Gegend des inneren Augenwinkels fühlbar war, wurde bei der Operation gestellt und durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Nach Eindringen von einem 2 cm langen Schnitt in der unteren Übergangsfalte aus zwischen Bulbus und Orbitalwand fand sich in 5 mm Tiefe eine bläulichweiße, dünnwandige Cyste, die sich zunächst in eine Ethmoidalzelle, deren orbitale Bedeckung fehlte, zu vertiefen schien, bei dem weiteren Freipräparieren aber einen Zusammenhang mit dem knöchernen Schädel zeigte. Bei Exstirpation eines Cystenstückes entleerte sich 10—12 ccm klare gelbe Flüssigkeit, die Cyste fiel zusammen, der Bulbus ging in seine normale Lage zurück. Die exstirpierte Cyste erwies sich nach der mikroskopischen Untersuchung (äußere Schichten: lockeres Bindegewebe mit elastischen Fasern, Gefäßen, stellenweisen Infiltraten, der übrige Teil der Wand: feinnetziges Gliagewebe) als eine Encephalocele, bei der in diesem Falle nicht nur die knöcherne Schädelwand, sondern auch deren Periost, die Dura mater, fehlte. Entstehungszeit 2.—3. Fötalmonat; wahrscheinliche Entstehungsursachen (Lagrange): Verknöcherungshindernisse, kleiner Schädel, Pachymeningitis, Hydrocephalus, amniotische Verwachsungen. Die Diagnose kann durch Probepunktion (van Duyse) und sorgfältig gemachte Röntgenaufnahme sichergestellt werden (im beobachteten Falle war keine Probepunktion vorgenommen worden, die Röntgenaufnahme ergab erst nach der Operation eine scharf umschriebene Knochenverdünnung am Zusammentreffen der Sutura lacrymoethmoidis, ethmofrontalis und lacrymofrontalis). Die Prognose ist schlecht (Bersten der Cyste; Hydrocephalus); in der Literatur sind nur einige Fälle bekannt, die alle operiert wurden und tödlichen Ausgang nahmen (Meningitis). Auch im beobachteten Falle, wo eine postoperative Infektion wegen der günstigen Deckung der Wunde in der Übergangsfalte nicht wahrscheinlich ist, wird eine sichere weitere Vorwölbung des Nasenbeines und beginnender Hydrocephalus beobachtet.

Thiel (Jena).

Sattler, Jenö: Retrobulbärer Absceß nach Soor. Gyógyászat Jg. **1922**, H. 21, S. 305. 1922. (Ungarisch.)

Bei einem Säugling von 3 Monaten entstand im Gefolge von Soorpilzerkrankung im Munde ein haselnußgroßer Absceß in der Wange; trotz Incision und Entleerung des Eiters entstand innerhalb 3 Tagen ein Retrobulbarabsceß derselben Seite. Eröffnung desselben durch Krönleinresektion. Drainage durch die Krönleinwunde und Gegenöffnung am Gaumen in der Gegend des Foramen palatinum majus. Exophthalmus geht zurück, doch weiter hohes Fieber, am 21. Tag Exitus infolge pyämischer Metastasen und allgemeiner Sepsis. *L. v. Liebermann.*

Heeb, H. J. and W. van de Erve: Two cases of exophthalmos. (2 Fälle von Exophthalmus.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 7, S. 548—549. 1922.

1. Fall: 17jähriges Mädchen. Familienanamnese o. B. Früher nur Kinderkrankheiten. In den letzten 3 Jahren Kopfschmerz. Guter Gesundheitszustand. Linkes Auge steht über $^1/_2$ cm tiefer als das rechte, außerdem deutliche Vortreibung des linken Auges mit 5° Auswärtsschielen. Links chronische Dacryocystitis mit Tränenfluß seit der Kindheit. Die Protrusio bulbi bis zum 3. Lebensjahr stärker, dann geringe Abnahme, seit einem Jahr wieder Zunahme. Auch Zunahme des Exophthalmus beim Bücken. Kein Doppelsehen, kein Schwindel, kein Kopfschmerz. Pulsation des linken Auges synchron mit dem Puls seit dem 6. Lebensjahr. Keine Vergrößerung der Thyreoidea, kein Graefesches Symptom. Druck auf die Carotis beeinflußt Pulsation des Auges nicht, also kein Aneurysma. Exophthalmus mit leichtem Fingerdruck zu beseitigen, kehrt aber sofort wieder, also kein Tumor. Augenbefund sonst o. B. Sehschärfe mit Glas rechts 20/20, links 20/70. Röntgenbild zeigt Fehlen der oberen und äußeren Orbitalwand und Kommunikation von Schädel- und Augenhöhle. Exophthalmus und Pulsation des Auges hängen also mit Druck und Pulsation des Gehirns zusammen. — 2. Fall. 7jähriges Mädchen. Mit $2^1/_2$ Jahren plötzliches Auftreten von Exophthalmus und Einwärtsschielen links. Damals kein Trauma oder Entzündungserscheinungen. Exophthalmus blieb unverändert, kann nicht zurückgedrückt werden. Kein Arteriengeräusch. Fingerzählen. Hintergrund: Arterien eng im Verhältnis zu den Venen. Röntgenbefund o. B. Bei Vornahme der Operation, die ohne Ausführung des Krönlein wegen starker Vordrängung des Augapfels möglich war, findet sich eine 3 cm lange und 2 cm breite Cyste unmittelbar hinter dem Auge am Opticus, mit diesem verwachsen. Entfernung. Inhalt blutig-seröse Flüssigkeit. Anatomischer Befund: Hämorrhagie in die Sehnervenscheide mit cystischer Degeneration. Im Anschluß an die Operation Entzündung im vorderen Bulbusabschnitt, die auf die Schädigung der Gefäßversorgung bezogen wird. Erhaltung des Augapfels der Form nach. *Selle* (Jena).

Franklin, Walter Scott and Frederick C. Cordes: An unusual orbital tumor. (Ein ungewöhnlicher Orbitaltumor.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 251—260. 1922.

30jähriger Mann. Vor 5 Jahren Tumor der l. Wange. Vor 9 Jahren Schwellung unter dem l. Auge, Tränenfluß, keine Sehstörung. Schwellung beider Lider des l. Auges und des r. Oberlids und der r. Wange, Narbe der l. Wange. Tränendrüsen, Sublingual- und Präauriculardrüsen fühlbar. Hypertrophie der Tonsillen, Cervical- und Axillardrüsen geschwellt. Stauung der Venen im temporalen Teil der Lidspalte, leichte Chemosis, Fundus normal. Exophthalmus r. 25, l. 28 mm. Durch das Unterlid derber Tumor fühlbar, der sich in die Orbita fortsetzt. Probeexcision. Mikroskopisch bestand der Tumor aus fibrösem Gewebe und einigen xanthomartigen Zellen. Er war nicht abgekapselt. Beim Versuch, den Tumor zu entfernen, zeigte sich das peribulbäre Gewebe verdichtet. Ein Zusammenhang mit der Tränendrüse konnte nicht festgestellt werden. Mikroskopisch bestand der gelblich gefärbte Tumor aus großen Zellen vom Aussehen der Xanthomzellen, Bindegewebszellen, Fettzellen, Lymphocyten und Plasmazellen, mehrkernigen Riesenzellen. Offenbar handelte es sich um eine chronische Entzündung. Die Kultur ergab Staphylokokken. Das Bindegewebe zeigte vielfach hyaline Degeneration. Der Unterlidtumor stimmte histologisch mit dem Tumor der l. Parotisgegend (benigner Lymphdrüsentumor) nicht überein. Die Autoren denken an Mikuliczsche Erkrankung, an multiple Xanthome, an Granulom und wenden sich der Diagnose Xanthom mit Infektion (Staphylococcus aureus) oder „xanthomatoide Reaktion bei chronischer Entzündung" zu. Soweit ich nach den undeutlichen Abbildungen und der Beschreibung urteilen kann, möchte ich den Tumor den entzündlichen Pseudotumoren der Orbita zurechnen und die Möglichkeit einer tuberkulösen Erkrankung trotz des kulturellen Nachweises von Staphylokokken nicht für ausgeschlossen halten. *Birch-Hirschfeld.*

Tränenapparat:

Duyse, D. van et Van Lint: Kyste congénital de la glande lacrymale orbitaire. (Angeborene Cyste der orbitalen Tränendrüse.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 6, S. 331 bis 339. 1922.

Bei einem neugeborenen Kinde Schwellung des r. Oberlides, leichter Exophthalmus, der schnell zunahm. Am 5. Tage Bulbus nach unten innen bis zum Nasenflügel verdrängt. Fluktuation durch das Oberlid fühlbar, Hornhautgeschwür. Auf Punktion reichliche ascitesartige Flüssigkeit entleert, die sich nach 10 Tagen wieder ansammelte. Exstirpation der Cyste, die sich bis zur Spitze der Orbita ausdehnte. Glatte Heilung. Das Kind starb im 3. Monat an Pneumonie. Die anatomische Untersuchung ergab eine Größe der Cyste von 2 × 3 cm. Sie war von Zylinderzellen ausgekleidet, von einer lockeren Bindegewebskapsel umgeben, ohne entzündliche Veränderungen. Ob die Cyste wirklich aus der orbitalen Tränendrüse durch Retention hervorging, scheint mir nach den Ausführungen der Autoren nicht erwiesen. Ein Zusammenhang mit Resten der Drüse wurde ebensowenig festgestellt, wie eine genauere Analyse des Cysteninhalts. Jedenfalls gehört sie unter die sog. serösen Cysten der Orbita, von denen die Verff. 4 Fälle der Literatur offenbar wegen der Verdrängung des Bulbus nach unten innen als analoge Fälle ansprechen. Der Fall von Ginsburg (1901) — seröse Cyste im äußeren Winkel mit dem oberen Fornix verwachsen, im hinteren Teile von einer acinösen Drüse begrenzt — scheint den Autoren nicht bekannt zu sein.

Birch-Hirschfeld.

Benjamins, C. E. und L. H. van Romunde: Plastik zur Herstellung des zu weit gespaltenen unteren Tränenkanals. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 2. Hälfte Nr. 1, S. 33—35. 1922. (Holländisch.)

Obgleich die Bedeutung und die Wirkung der Canaliculi lacrimales noch nicht ganz aufgeklärt sind, ist es doch wohl sicher, daß eine zuweit gehende Spaltung des Tränenkanals den Abfluß der Tränen stört, wodurch denn auch in solchen Fällen die West-Polyaksche Operation weniger gute Resultate erzielt. Ist eine solche Spaltung da, so kann man nach Dean die Ränder wund machen und das Kanälchen zu schließen versuchen; jedoch dies gelingt nicht immer. Verff. haben eine andere Methode angewendet. Sie machten den vorderen Rand der Spalte wund; am hinteren Rande wurde ein Conjunctivalläppchen freipräpariert, welches jedoch am Rande befestigt blieb. Dieses Läppchen wurde über die Spalte hinübergeklappt und am vorderen Rande vernäht. Nach 4 Tagen sind die Heftfäden zu entfernen. Die offengelassene Conjunctivalwunde heilt schnell ohne weiteres. Besonders hat man dafür zu sorgen, daß das Läppchen die gewünschte Größe hat. *Roelofs* (Amsterdam).

Munoz Urra, F.: L'histologie fine de la dacryocystite. (Die feinere Histologie der Dakryocystitis.) (*Inst. biol., Talavera de la reina [Tolède].*) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 7, S. 545—554. 1922.

Verf. untersuchte die feineren Veränderungen bei der Dakryocystitis und beschäftigt sich vor allem mit der Rolle des Bindegewebes und der Follikel. Er imprägnierte die Schnitte (Gefriermikrotom) mit Silbercarbonat-Ammoniak, wendete sie in Gold und fixierte zum Schluß in unterschwefllicher Säure. Die Bindegewebsfasern wurden auf diese Weise bis in ihre feinsten Verzweigungen deutlich sichtbar. Verf. stellte fest, daß die Bildung der Lymphfollikel durch Hypertrophie des subepithelialen Lymphgewebes zustande kommt und sich bereits im normalen Tränensack vorfindet. Der pathologische Follikel ist nichts anderes als ein durch Bakterientoxine zur Hypertrophie gebrachter normaler Follikel. Die Entwicklung der Keime führt zur Entartung der Lymphzellen, zur Atrophie und zum Verschwinden des Capillarsystems des Follikels. Des weiteren finden sich bei der Dakryocystitis in der Submucosa um die Follikel eigenartige große, den Mastzellen ähnliche Elemente, die durch die Entzündung eine starke Hypertrophie ihrer Granulationen erfahren; sie bilden nicht selten ein eigentümliches traubenförmiges Gebilde unter einer sehr feinen Zellschicht. Allmählich

werden sie unter Zunahme der Größe frei und verschwinden schließlich unter Entfärbung und Verflüssigung. Das Bindegewebe vermehrt sich ebenfalls sehr stark, es bildet wahre Geflechte um die Follikel und wuchert auch in Form feiner Fasern zwischen die Epithelzellen hinein. In älteren und den mit Pericystitis komplizierten Fällen zerstört das Bindegewebe die Lymphfollikel und ihr Capillarsystem und ersetzt die Lücken des Epithels. Der infizierte Lymphfollikel bewirkt eine Zerstörung der ihn bedeckenden Epithelschicht sowie die Auflösung des subepithelialen Bindegewebsnetzes und bereitet dadurch seine Entleerung in das Sacklumen vor. *C. Brons* (Dortmund).

Sharp, Walter N.: Dacryocystitis cured by autogenous vaccine. (Durch Autovaccine geheilte Dacryocystitis.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 6, S. **468. 1922.**

Dem Patienten drang infolge eines Traumas das Ende des Nasenstegs der Brille in die Weichteile der Nase unter dem inneren Lidband. Es entstand ein Absceß. Auf Incision Heilung, aber Tränensackeiterung. Therapie: 2 mal wöchentlich Sondieren und Durchspülen mit Argyrol und Borsäurelösung. Dann Exstirpation des Sacks und nach Möglichkeit Entfernung aller Schleimhautreste vom Knochen. Glatter Heilverlauf. Nach 1 Woche neue Schwellung: auf Incision entleert sich Eiter aus einem 12 mm tiefen Loch. Jede Therapie versagte. Kultur und Vaccine von der Bakterienflora des Eiterherdes. Auf die erste Vaccineinjektion deutliche Besserung, auf die zweite (3 Tage später) Heilung. Patient blieb in 2 Jahren beschwerdefrei. Es handelte sich um Staphylokokken. Verf. empfiehlt, das Mittel in gleichen Fällen zu versuchen. *Kerner* (Jena).

Wrigth, R. E.: Extirpation of the lachrymal sac. (Ausrottung des Tränensackes.) Indian med. gaz. **57,** S. 52. 1922.

Die Operation der Ausrottung des Tränensackes von Greenwood ist der von Elliott angegebenen ähnlich. Greenwood bestimmt den vorderen Rand der Fossa lacrimalis, indem er den Finger auf den Canthus legt und den Nagel auf die Crista lacrimalis drückt; dann führt er den Schnitt längs der so gezeichneten gebogenen Linie. Wright hält es für außerordentlich wichtig, die Vena angularis zu vermeiden, und schneidet deshalb immer außen von der Vene ein, ohne Rücksicht auf die Bestimmung der Crista zur Oberfläche. Bei der Infiltration muß die Nadel temporal von der Vene eingestochen werden. Während die Haut gleichmäßig um den Canthus angespannt wird, wird der Schnitt (2 cm lang) leicht bogenförmig geführt, und zwar nur durch Haut und Unterhautzellgewebe, so daß nach Einsetzen des Mellerschen Hakens ein Viereck freiliegt, dessen oberes Drittel das Lig. palpebr. med., dessen untere zwei Drittel die schrägen Fasern des M. orbicularis einnehmen. Gemäß Mellers Vorgehen wird zuerst der M. orbicularis und dann die Fascie gespalten, die, von der Crista anterior zur posterior sich spannend, den Tränensack von außen her einscheidet. Der freigelegte Sack wird dann mit Elliottschem Messer ausgelöst. Wenn nötig, wird der Ansatz des Lig. palp. am Knochen durchtrennt. Der Sack wird dann gefaßt, die Tränenröhrchen mit der Schere durchschnitten und der Tränennasengang soweit unten als möglich abgeschnitten. Eine dicke Sonde wird darnach in den Tränenkanal eingeführt, bis sie den Meatus erreicht, wenn nötig auch unter Gewaltanwendung. Einige kurze Stöße mit einer Cürette, deren scharfer Rand nach dem Knochen sehen soll, invaginieren die Schleimhautmanschette nach unten. Verf. legt ebenso wie Greenwood großen Wert auf den Verschluß der Tränenröhrchen, glaubt aber, daß dazu ein Abklemmen mit Halsteads „Moskitoklemme" vor dem Durchschneiden genügt. Der Verschluß der Wunde bleibt der Neigung des Operateurs überlassen. Ein toter Raum wird vermieden, wenn ein kleiner runder Bausch, der in gesättigter wässeriger Lösung von Pikrinsäure ausgedrückt ist, aufgelegt und über diesen noch ein größerer Bausch für 3 oder 4 Tage straff befestigt wird. Die Operation verläuft schnell und praktisch blutleer. *C. Corbin Yancey.*[A]

Duverger: Techniques opératoires pour l'ablation du sac lacrymal. (Technische Verfahren zur Entfernung des Tränensackes.) Arch. d'opht. Bd. **39,** Nr. 5, S. 257—278. 1922.

Duverger bemängelt, daß jeder Autor und jedes Lehrbuch zumeist nur eine Operationstechnik zur Tränensackexstirpation angibt, und zwar alle etwas verschieden.

Das zu wählende Verfahren sollte jedoch nach den jeweiligen Verhältnissen verschieden sein. Der jeweiligen Indikation angepaßt, unterscheidet Verf. drei grundsätzlich verschiedene Verfahren: 1. Ausschälung des Tränensackes (T.-S.) aus seinem Bett, das unversehrt gelassen wird. Für Fälle, die noch nicht durch vorhergegangene T.-S.-Phlegmonen kompliziert sind. Hier sind genau bekannte, nicht alterierte anatomische Verhältnisse vorhanden. 2. Exstirpation des T.-S. samt dem fibrösen Bett. Für Fälle nach einer oder mehreren phlegmonösen Peridakryocystitiden. Die Exstirpation geschieht aus der knöchernen Fossa lacr. 3. Verfahren bei Fisteln, besonders bei T.-S.-Tuberkulose. Man kann und darf sich hier nicht an die anatomischen Knochengrenzen halten, sondern muß alles Kranke, auch die kranken Knochenteile entfernen, nötigenfalls unter Eröffnung erkrankter Siebbeinzellen. — Die anatomischen Beschreibungen der T.-S.-Region findet D. auch in den großen Handbüchern nich genügend ausführlich und nicht geeignet, eine gute Operationstechnik darauf zu gründen. Er selbst gibt folgende Ergänzungen: Beschreibung des fibrösen Bettes, der fibrösen Kapsel des T.-S. Dasselbe bildet eine Duplikatur des vom Stirnbein kommenden Periosts; das laterale Blatt überspannt den T.-S. von der Crista lacr. ant. zur posterior, scheidet die T.-S.-Grube von der Orbita. Das Lig. palpebrale med. verliert sich in diese fibröse Kapsel, doch ist die Kapsel selbst an dieser Stelle stärker als das Ligament. Die Knocheninsertion des Ligamentes ist mit jener der Kapsel gemeinsam, es sei deshalb unrichtig, von einer Überbrückung der T.-S.-Kapsel durch das Ligament zu sprechen. Die unteren Zweidrittel der Kapsel sind viel schwächer. Die obere Kuppe des T.-S.-Bettes wird durch einer fächerartige Verbreitung der Orbicularissehne gebildet. Die Crista unguis bildet einen Vorsprung von wechselnder Stärke. Einmal unter 5—10 Fällen ist sie kaum angedeutet; dann geht die vordere Kapselwand glatt in das Nasenperiost über. In diesen Fällen fehlt eine wichtige Orientierungslinie und man gerät leicht lateral vom T.-S.-Bett in die Orbita. (Es ist deshalb wichtig, sich immer in erster Reihe von der Insertion des Lidbandes leiten zu lassen. Die Befestigung des T.-S. in der fibrösen Kapsel ist stellenweise von verschiedener Stärke, oben in der Kuppe am stärksten, doch überall lose genug, um glatte Spaltung zu ermöglichen. Im untersten Teil ist der Zusammenhang ebenfalls ziemlich fest, hier ist das Gewebe überdies von venösen Geflechten durchsetzt, die eine Blutung unvermeidlich machen. — Die Situation der Blutgefäße fand D. wie folgt. Medial: die V. angularis, fast stets genau über die Knocheninsertion des Lidbandes und der T.-S.-Kapsel ziehend; die A. angularis fehlt 2 mal unter 3 Fällen, wenn vorhanden, liegt sie medial von der Vene. Oben: Gefäße von sehr wechselnder Stärke und verschiedenem Verlauf, von der A. nasalis, A. und V. infraorbitalis entspringend. Sie enden stets unterhalb der fibrösen Kuppe. Lateral: Ursprung der Palpebralarterien. Unten: Kommt oft eine kleine Arterie oder Vene vor, die horizontal über die Vorderfläche des T.-S.-Bettes zieht. Diese, sowie die venösen Plexus an der Innenwand sind nicht zu vermeiden, alle anderen Gefäße brauchen nicht verletzt zu werden. — Anästhesie: Leitungsanästhesie des N. nasalis externus und des N. infraorbitalis. (Verf. verwendet 4 proz. Scurocain.) Infiltrationsanästhesie verändert die Verhältnisse und anästhesiert die Knochenpartien nicht genügend. Der N. nasalis ext. wird durch Einstich am medialen Rande der Trochlea, genau sagittal, am Orbitaldach entlang $2^1/_2$ cm tief eindringend getroffen. Einmal unter 20—30 Fällen kommt Hämatom durch Anstich eines Gefäßes vor. (Feine Kanüle verwenden!) Der N. infraorbitalis wird im Foramen bzw. Canalis infraorbitalis punktiert (nach Chevrier). Orientierungspunkte sind der vordere Rand der Masseterinsertion am Jochbogen (bei festem Zusammenbeißen leicht tastbar) und der obere Endpunkt der Nasenflügelfalte. Einstich ein wenig medial vom Mittelpunkt der Linie, die diese beiden Punkte verbindet. Richtung der Nadel nach oben und lateral, so zwar, daß die Spritzenachse die Mitte des Mundes schneidet; Neigung der Spritze derart, daß sie 1 Finger breit vom Oberlippenrand entfernt sich befindet. 1 ccm Flüssigkeit in den Canalis infra-

orbitalis; wenn Eindringen nicht möglich, dann Infiltration der Region des Foramen infraorbitale, dies pflegt aber das untere Ende des T.-S. und den Ductus nicht vollkommen unempfindlich zu machen. 5 Minuten zuwarten. — Technik des Verfahrens nach Prinzip I: Hautschnitt 2 mm medial von der inneren Commissur, 1 cm nach oben, 2—3 cm nach unten reichend; der vertikale Verlauf geht 1 cm unterhalb des Lidwinkels in einen nach außen gekrümmten über, hier parallel mit dem Infraorbitalrand laufend. Abpräparieren der medialen Wundlippe im Niveau des Lidbandes, nicht oberflächlicher, damit die Topographie sofort leicht überblickt werden kann und man unterhalb der V. angularis bleibt, falls sie doch einmal bis hierher reicht. 1 mm lateral von der Lidbandinsertion haltmachen. (Die V. ang. zieht regelmäßig gerade über die Insertion.) — Einschneiden der fibrösen Kapsel entlang der Crista lacr. ant., ohne den T.-S. zu verletzen, vom Lidband bis zum unteren Ende der Fossa lacr. (Der Hautschnitt liegt also bedeutend mehr lateralwärts als der der fibrösen Kapsel: dies hat den Vorteil der unsichtbaren Hautnarbe und der Schonung der V. angularis.) In der Fortsetzung dieses Schnittes das Lidband selbst 2 mm hoch einschneiden, um die Kuppe zugänglicher zu machen. — Wundränder der Kapsel mit 2 feinen Doppelhäkchen auseinanderziehen, dann zuerst die laterale T.-S.-Wand von unten nach oben mit spitzem Messer loslösen. Die Tränenkanälchen fallen in diesen Schnitt, derselbe macht keine Blutung. Jetzt erst wird der Müllersche Ecarteur eingesetzt. Man faßt nun den Sack selbst mit Pinzette, zieht ihn etwas lateralwärts und führt das Spitzmesser von oben nach unten die mediale Wand entlang. Unten blutet es fast immer infolge der Durchtrennung jener Venengeflechte. T.-S. mit der Pinzette nicht loslassen, Kuppe mit der Messerspitze von innen nach außen im Bogen das Lidband unterminierend, lösen. (Muß scharf geschehen, wegen der starken fibrösen Verbindungen. Verletzung der Kuppe ist nicht immer zu vermeiden.) Die Hinterwand ist nunmehr leicht loszureißen, dann wird der hervorgestürzte T.-S. am unteren Ende so tief als möglich, ebenfalls mit dem Messer, abgetrennt. (Verf. bevorzugt überhaupt das Messer deshalb, weil stumpfe Instrumente entweder den T.-S. einreißen oder das Periost mitnehmen.) Die Zerstörung der Ductusschleimhaut kann mit Curette oder mit Thermokauter erfolgen; Verf. bevorzugt den letzteren. Hautnaht: Durch schiefe Nähte soll der Lidwinkel, der sonst zur Verschiebung nach abwärts neigt, gut gehoben werden. Bei großer, stark infizierter Höhle Drainage des unteren Wundendes für 1—2 Tage. — Technik nach Prinzip II: Infolge narbiger Verwachsungen kann weder von einer glatten Ausschälung die Rede sein, noch geben die fibrösen Gebilde Richtpunkte. Als letztere dienen nur der innere Lidwinkel und die Crista lacr. ant. Hautschnitt wie sub I, doch nach oben und unten je $^1/_2$ cm länger. Nun sofort alles Gewebe, bis auf den Knochen — die Crista — durchschneiden. Ablösen der medialen T.-S.-Wand samt Periost vom Knochen, mit Messer oder Elevatorium, bis zur Crista post. Ausschneiden der Kuppe mit dem Messer, ähnlich wie sub I; zur Orientierung diene, daß die Kuppe 3 mm über die Lidcommissur reicht. Danach scharfes Abtrennen der Lateralwand im Narbengewebe, ohne die Orbita zu eröffnen. Abschneiden am unteren Ende. Störende Blutung ist kaum zu vermeiden. Laterale Wand nicht immer genau und sicher im Ganzen loszubekommen. T.-S. und Wundhöhle kontrollieren, evtl. Reste abtragen oder kauterisieren. Curettage des Ductus, Hautnaht wie oben. Drain. — Technik nach Prinzip III: Keine Richtpunkte vorhanden, außer dem Lidwinkel. Hautschnitt, sofern die Verhältnisse nicht anders gebieten, am besten 3 mm medial vom Lidwinkel, 2 cm nach oben, 5—6 cm nach unten reichend. Umschneiden der Fistel und der tuberkulösen Haut; der mediale Schnitt geht bis auf den Knochen. Hier Loslösen alles kranken Gewebes, auch der cariösen Knochenmassen mit Elevatorium und Meißel vom gesunden Knochen. Laterale Seite möglichst an der Grenze des Kranken losschneiden, das zu Entfernende mit Pinzette fassend. Nach Ausräumen genaue Kontrolle der Höhle; es bleiben fast immer Reste, die entfernt werden müssen. An der T.-S.-Grube ist meist die Unguis auch cariös,

sowie der knöcherne Tränenkanal. Ausgiebige Kauterisation dieser Knochenpartien und des Ductus, sowie der Kuppe, auch der Innenfläche der Hautwundlippen. Genaue Hautnaht mit möglichster Richtigstellung des Lidwinkels. Keine Drainage nötig. — Nach jeder Art der Exstirpation ist Verschluß der Tränenkanälchen durch Galvanokaustik empfehlenswert (Kanälchen erweitern, Spitzbrenner kalt einführen). Ist besonders auch nach vorangegangener Schlitzung nötig, da sonst dort Tränenstauung, Infektionsquelle entsteht. — Täglicher Verbandwechsel (Druckverband nur am 1. Tag) und Bestreichen der Nahtlinie mit Jodtinktur. Fäden nach 2—3 Tagen entfernen. Heilungsdauer für I: 5—6 Tage; für II—III: 8—10 Tage. (Hatte unter 20 radikaloperierten T.-S.-Tuberkulosen 19 primäre Heilungen ohne Fistel.) *L. v. Liebermann.*

Heyninx: La dacryocystostomie intranasale. (Die intranasale Dakryocystostomie.) Ann. des malad. de l'oreille, du larynx, du nez et du pharinx Bd. **41**, Nr. 3, S. 233—238. 1922.

Heyninx tritt mit großem Nachdruck für die endonasale Tränensackoperation ein, die er nach Polyáks und Wests Technik ohne wesentliche Änderung in 10 Fällen ausgeführt hat. Zur Begründung führt er aus, daß die Exstirpation des Tränensacks ebenso unlogisch ist, als wollte man wegen einer Harnröhrenstriktur die Blase entfernen (!). Zum leichten Auffinden der zu fensternden Stelle in der Nase geht er nach dem Vorschlag von Tilley vor, indem er die eine Branche einer Nasen-Wattezange einführt, während die andere von außen auf die Tränensackgegend kommt; das Schließen der Zange bezeichnet durch leichte Verwundung der Nasenschleimhaut die Eingriffstelle. Nach Anlegen des Knochenfensters empfiehlt H. die Tränensackschleimhaut nicht mit einem Schmalmesser zu eröffnen, wie von Polyák und West angegeben, sondern unter Eindrücken des Tränensackes von außen in das Fenster, mit einer Hartmannschen Zange mit schneidenden Löffeln ein rundes Loch in der Tränensackwand anzulegen. Nasentampon für einen Tag, Heildauer 8—14 Tage, während derselben 2 tägliche Desinfektion der Nase. Resultat: Öffnung von 1—2 mm (?!) Durchmesser, die leichte Durchspülbarkeit ergibt. Über spätere Nachprüfungen ist nichts mitgeteilt. *L. v. Liebermann.*

Aubaret et Brémond: La rhinostomie totale du conduit lacrymal dans la cure des dacryocystites. (Totale Rhinostomie des Tränenkanals zur Heilung der Tränensackentzündungen.) Marseille-méd. Jg. **59**, Nr. 7, S. 353—356. 1922.

Verf. verfahren jetzt folgendermaßen: 1. Resektion des vorderen Endes der unteren Muschel. 14 Tage später Hauptoperation in Narkose: Incision von außen und Freilegung der Fossa lacrimalis. Nach Resektion derselben wird auch die innere Wand des orificium internum des knöchernen Tränennasenkanals weggenommen und nach Spaltung des Sacks und des Kanals die innere Wand des Tränennasenkanals in ganzer Länge reseziert. Die Reste der Schleimhaut, welche an die Öffnung in der Nase und im Kanal angrenzen, werden beseitigt und danach wird die Hautwunde vernäht. *Brons* (Dortmund).

Dupuy-Dutemps, Bourguet et Aubaret: A propos de la dacryocystorhinostomie. (Zur Dakryocystorhinostomie.) Marseille méd. Jg. **59**, Nr. 11, S. 513—517. 1922.

Auseinandersetzung zwischen Dupuy-Dutemps-Bourguet einerseits und Aubaret andererseits über den Wert der von den beiden erstgenannten Autoren angegebenen Dakryocystorhinostomie mit Naht der Schleimhäute. Letzteres ist das Wesentliche des Verfahrens, ist aber nach Aubaret sehr schwierig, unter Umständen sogar unmöglich. Dupuy-Dutemps und Bourguet haben jedoch vorzügliche Erfolge erzielt, ihre Statistik ist auf 115 Operationen mit 90% Heilungen angewachsen, so daß von einem „theoretischen" Operationsverfahren keine Rede sein könne. Demgegenüber betont Aubaret erneut die Schwierigkeit des Verfahrens, besonders der Naht und teilt mit, daß er in einer großen Zahl von Fällen Rückfälle erlebt habe. Er empfiehlt sein Verfahren der totalen Resektion der lateralen Ductuswand in ganzer Länge. *C. Brons* (Dortmund).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Cole, William H.: The transplantation of skin in frog tadpoles, with special reference to the adjustement of grafts over eyes, and to the local specificity of integument. (Hautüberpflanzungen bei Kaulquappen mit besonderer Berücksichtigung der Überpflanzung des Transplantates auf das Auge.) (*Zool. laborat., Harvard univ., Cambridge.*) Journ. of exp. zool. Bd. **35**, Nr. 4, S. 353—419. 1922.

William H. Cole hat bei Kaulquappen von 20—100 mm Länge Stückchen

undurchsichtiger Haut auf die Augen transplantiert, um zu prüfen, ob sich irgendein regulatorischer Einfluß auf ihr Wachstum bemerkbar mache, der im Sinne einer Wiederherstellung der Funktion des Auges gedeutet werden könnte. In 66% der Fälle, in denen Schwanzhaut überpflanzt wurde, wurden die Transplantate resorbiert, so daß das Auge wieder freigegeben war. Rückenhaut zeigte nicht in gleichem Maße Resorption, ebenso blieb diese aus, wenn man Schwanz- oder Rückenhaut auf andere Körperstellen überpflanzte. Dagegen wurden Schwanzhautstückchen ebenso resorbiert, wenn man sie über künstlichen Augen aus Glas oder Celloidin zur Anheilung brachte. Rückenhaut blieb auch hier erhalten. Da bei Überpflanzung auf dünne Glasplatten die Resorption meist ausblieb, konnte sie nicht auf einen Reiz des körperfremden Materiales zurückgeführt werden. Sie wird offenbar bedingt durch die Krümmung des lebenden bzw. künstlichen Auges, indem diese während der Anheilungsperiode eine Spannung verursacht, die die Resorption begünstigt. Daß die Rückenhaut weniger resorbiert wird, liegt an ihrer derberen Struktur. Im Gegensatz zur Rückenhaut bildeten die Schwanzstückchen neues Gewebe, zum Teil sogar Andeutungen kleiner Schwanzspitzen. Die Versuche zeigen also keinerlei regulatorischen Einfluß auf das Wachstum des Transplantates im Sinne der Wiederherstellung der optischen Funktion. Die Erklärung hierfür liegt sicher darin, daß Haut und Auge in diesem Stadium schon Gewebe von zu hoher Differenzierung sind. Aus den übrigen Schlußfolgerungen des Verf. sei noch folgendes erwähnt: Homotransplantate behielten dauernd ihre individuellen Eigentümlichkeiten; Homoiotransplantate wahren sie nur vorübergehend und werden allmählich durch Nachbargewebe des Wirtes ersetzt. Autotransplantate und Homoiotransplantate weißer Bauchhaut werden auf dem Rücken oder Schwanz pigmentiert, die ersteren durch Pigmentbildung der Epithelzellen in situ, die letzteren durch Einwanderung pigmenthaltiger Zellen. Jeder Reiz, der den Stoffwechsel des Tieres herabsetzt (Kälte, Lichtmangel usw.), ruft eine Ausdehnung der Melanophoren hervor, jeder Reiz, der den Stoffwechsel steigert, führt zu ihrer Zusammenziehung.

Löhlein (Greifswald).

Hoeve, J. van der: Relations between eye and ear (including the vestibular organ). (Beziehungen zwischen Auge und Ohr einschließlich des Vestibularorgans.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. **4**, S. 321—337. 1922.

Weiterer Vortrag des holländischen Ophthalmologen in Philadelphia. 1. Krankheiten und Vergiftungen, die Augen- und Ohrensymptome machen. Hingewiesen wird auf mehrere weniger bekannte Zusammenhänge: zwischen blauen Skleren, Knochenbrüchigkeit und Otosklerose, die sich manchmal sogar im Röntgenbilde ausprägen kann; zwischen Taubstummheit und Retinitis pigmentosa, zwischen Tumoren des Acusticus und Recklinghausenscher Erkrankung oder tuberöser Sklerose. Hierzu wird ein interessanter Fall gebracht: Taubheit und Atrophie vieler Körpermuskeln, Neurofibrome der Haut, röntgenographisch Vergrößerung des Porus acusticus internus durch Tumoren der Acustici, Retinitis-exsudativa-ähnlicher Tumor im rechten Fundus und Opticus, Stauungspapille und einige kleine Tumoren am linken Fundus. 2. Augenkrankheiten, welche Ohrsymptome machen. Es bestehen noch wenig geklärte Beziehungen zwischen Augenpigment und Taubheit. Es kann entweder die Pigmentzerstreuung Taubheit hervorrufen (so vielleicht bei der sympathischen Ophthalmie) oder die Ohrkrankheit verursacht die Pigmentzerstreuung oder beide sind unabhängig voneinander. 3. Ohraffektionen, die Augensymptome machen. Besonders erwähnt wird die Thrombose des Sinus cavernosus und die VI-Lähmung bei Mittelohreiterung. Die Tatsache, daß in einem Falle mit dem Zurückgehen der Eiterung die Parese jedesmal zunahm, macht van der Hoeve die toxische Entstehung wahrscheinlich. 4. Die Beziehungen des Vestibularorganes zu den Augen. Den Hauptteil der Arbeit nimmt eine Darstellung der vestibulären Einflüsse auf das Auge ein, an der Hand der neueren Untersuchungen von Magnus, de Kleyn und dem Verf. selbst, wodurch besonders die Funktion der Otolithen geklärt wurde. Für den Ophthalmologen ist es von Interesse,

daß man bei Astigmatikern den Einfluß der Kopfneigung leicht am Javal feststellen kann. Der geringe Einfluß der Kopfneigung beim Menschen wird als Atavismus erklärt. *Cords* (Köln).

Moore, R. Foster, Basil T. Lang, Humphrey Neame and P. G. Doyne: Some causes of amaurosis in infants. (Einige Ursachen der Blindheit bei Kindern.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6**, Nr. 8, S. 337—351. 1922.

Moore, Lang, Neame und Doyne haben sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, den Ursachen der in frühester Kindheit auftretenden Erblindung nachzugehen und haben zum Teil über 9 Jahre hin die Entwicklung von 60 Kindern überwacht, welche in der frühesten Kindheit Zeichen einer schweren Sehstörung darboten und deshalb von den Eltern zur Untersuchung gebracht wurden. Sie haben dabei besonders beachtet das Auftreten vorübergehender Erblindung, gleichzeitiges Bestehen geistiger Minderwertigkeit, den Zusammenhang mit Krämpfen, das verspätete Auftreten einer Fixation des vorgehaltenen Lichtes, das gleichzeitige Bestehen von Albinismus, angeborener Katarakt, Nystagmus, Schielen und Fehlen der Pupillenreaktion auf Licht. Festgestellt wurde auch etwaige Consanguinität der Eltern, hereditäre Syphilis, Frühgeburt, schwerer Geburtsverlauf usw. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Die Verff. kommen zu folgenden Schlußsätzen: Das Fehlen der reflektorischen Fixation eines Lichtes ist bei Kindern mit sonst normalen Augen oft ein Frühsymptom zukünftiger geistiger Minderwertigkeit. Die Verzögerung der Fixation findet sich oft bei Pigmentarmut der Netzhaut und Aderhaut. Die Pupillenreaktion auf Licht fehlte nur in solchen Fällen, bei denen bestimmte Erkrankungen des Sehnerven vorlagen; alle Fälle vorübergehender Erblindung oder geistiger Minderwertigkeit zeigten dagegen normale Lichtreaktion der Pupille. Angeborene Syphilis wurde nur in 7 Fällen festgestellt und auch Blutsverwandtschaft der Eltern, schwerer Verlauf der Geburt oder Frühgeburt spielten keine wesentliche Rolle. Es wurde beobachtet, daß, wenn die Kinder viel an den Augen rieben, gewöhnlich ein örtlicher Fehler des Augapfels, etwa Katarakt, Brechungsfehler oder Pigmentmangel vorlag. *Löhlein* (Greifswald).

Sautter, Albert C.: Encephalopathy with ocular complications probably due to lead poisoning. (Hirnerkrankungen mit Augenkomplikationen als wahrscheinliche Folge von Bleivergiftung.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 6, S. 468—470. 1922.

23jähriger Bleiarbeiter erkrankte Mitte Oktober 1921 mit Kopfschmerz, Brechreiz, Obstipation, allgemeinem Unwohlsein, Schwindel und Verwirrtheit. Bei der Einlieferung am 22. X. Unruhe, mühsame Atmung, Schwäche, leichte Anämie. Zahnfleisch nicht verfärbt, sehr schlechte Zähne. Rechtes Auge nach innen abgewichen. Im Hospital Klagen über Kopfschmerz, Doppeltsehen, Schläfrigkeit. Krämpfe und Erbrechen. Urin: Spur Eiweiß, einige hyaline Zylinder. Bei späteren Untersuchungen niemals Albumen oder Blei. Im Blutbild polychromatophile Erythrocyten. WaR. negativ. Ophth. 24. X.: Beiderseits leichte Neuritis optici, rechts alter Aderhautherd in der Macula, rechts Abducensparese. Therapie wie bei Bleivergiftung. Am 17. XI. 1921 Allgemeinbefinden gut. Rechtes Auge noch etwa 20° nach innen abgelenkt. S = R 6/30, L 6/9. Ophthalmoskopisch hochgradige Neuroretinitis beiderseits, Blutungen, Exsudationen, rechts alter pigmentierter Herd in der Macula, kleinere Herde nasal. Beträchtliche konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung, den Herden entsprechende Skotome. Jodnatrium. Zurückgehen der Fundusveränderungen. Papillen werden graurot, die Netzhautgefäße verengten sich. Am 9. XII. 1921 keine VI-Parese mehr. Am 18. I. 1922. S = R 6/50; L = 6/7. Gesichtsfeldeinschränkung gering, Hintergrund bis auf die verschmälerten Gefäße und die alten Herde fast normal. Die Diagnose Bleivergiftung gründete sich auf die Anamnese, den therapeutischen Erfolg, die polychromatophilen Erythrocyten, die Neuroretinitis (bei Encephalitis lethargica ungewöhnlich!) bei negativem Wassermann und Pirquet. Eine 9 Monate vorher überstandene Appendicitis war vielleicht nur eine intestinale Form von Bleivergiftung. — Verf. erwähnt noch 16 Fälle anderer Autoren mit Augensymptomen bei Bleivergiftung. *Kerner* (Jena).

Kehrer: Wilsonsche Krankheit und ähnliche Krankheitsbilder. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 830. 1922.

Bei 2 jüngeren Geschwistern des von Stertz beschriebenen Patienten mit Wilsonscher Krankheit, die in der Gesichts- und Sprechmuskulatur die ersten Zeichen von Hypokinese und Andeutung von Myoklonie im Caninus boten, fand Kehrer ebenfalls

den Fleischerschen Hornhautring in seiner Stärke proportional zum Fortschreiten der Krankheit. Demonstration anderer Patienten mit Zwischenhirnsymptomen. Unter Bezugnahme auf die Westphalschen Pupillenbefunde im Endstadium der epidemischen Encephalitis wird ein 12jähriger Knabe mit typischer Parkinsonscher Rigidität und Anfällen von Tachy- und Hyperpnöe gezeigt, bei dem auf die verschiedenen Reize keine Pupillenveränderung auftritt. Dagegen zeigt ein anderer Patient, ohne irgendwelche Zeichen von Encephalitis bzw. Hypokinese oder Rigidität und ohne Erscheinungen einer Thyreotoxikose bzw. Sympathicotonie, bei Händedruck sowohl wie bei schmerzlosen Krampfanfällen psychogener Natur im rechten Fuß und auch beim Übergang vom Hellen ins Dunkle, nicht aber bei Iliacaldruck, Schmerzerregung und negativer Suggestion mydriatische reflektorische Pupillenstarre. Adrenalin löst keine Mydriasis aus, eine Atropin-Cocainmydriasis wird durch die angeführten Reize nicht mehr beeinflußt. Außerhalb der Anfälle zeigt der Patient eine sehr reizbare Pupille. *Dohme* (Berlin).

Gaisböck, Felix: Die Polycythämie. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 21, S. 204—250. 1922.

Polycythämie ist der Name eines krankhaften Zustandes, dessen hauptsächlichstes Merkmal in der Vermehrung der roten Blutkörperchen in der Raumeinheit besteht. Diese Vermehrung kann relativ sein, wenn das Blutplasma eingedickt ist; absolut, wenn das Blut normalen Wassergehalt hat. (Oligämie mit relativer Polycythämie und Plethora vera.) Polycythämie (P.) darf dann angenommen werden, wenn die Zahl der roten Blutkörperchen (r. Bl.) 5,5 Millionen überschreitet. P. kann auftreten: A. Vorübergehend (Erythrocytosen): 1. unter physiologischen Bedingungen durch physikalisch-biologische Einflüsse und im Höhenklima; 2. unter pathologischen Bedingungen (Vergiftungen, endogene Intoxikationen, Blutkrankheiten, akute Infektionen, Stauungszustände); 3. sekundär (angeborener Herzfehler, Senium). B. Dauernd primär (Polycythaemia rubra): 1. nach Typus, Vaquez mit Milzvergrößerung ohne Blutdrucksteigerung; 2. Polycythaemia hypertonica. Zu A 1. starke Wasserverluste rufen durch Eindickung des Blutes relative P. hervor. Das Höhenklima erzeugt 2 Formen der P., eine rasch eintretende, z. B. bei Ballonfahrten, die dadurch zustande kommt, daß Blutplasma an die Gewebe abgegeben wird oder das Blut abnorm verteilt ist; die zweite Form nach längerem Aufenthalt in höheren Lagen, die erzeugt wird durch echte Neubildung von r. Bl. In diesem Falle tritt im Anfang eine rasche Zunahme auf durch Ausschwemmung von bereits vorhandenen r. Bl. aus den Reservedepots, daran schließt sich eine dauernde Zunahme durch Mehrproduktion in den blutbildenden Organen. Auch in der pneumatischen Kammer und beim künstlichen Pneumothorax steigen die Zahlen der r. Bl. rasch an, ebenso beim Gebrauch der Kuhnschen Saugmaske. Nach reichlichen Mahlzeiten und bei winterschlafenden Tieren wurde ebenfalls Vermehrung der r. Bl. gefunden. Zu A 2. Vergiftungen mit Phosphor, Kohlenoxydgas, unreinem Benzin, auch anderer Teerprodukte, Nitrobenzol führen zu Hämolyse und durch die dadurch bedingte Verminderung der Sauerstoffspannung zu einer Mehrbildung von r. Bl. Metallische Gifte (Arsen, Eisen) rufen ebenfalls Erythrocytose hervor. Gefäßgifte (Adrenalin, Coffein, Strophantus, Tabak, Hypophysenextrakt) steigern ebenfalls die Erythrocytenzahl. Bei Blutkrankheiten wird die Erythrocytose dadurch erklärt, daß im Organismus entstehende Gifte reizend auf die Blutbildung einwirken. Auch bei akuten Infektionskrankheiten (Influenza, Miliartuberkulose, Meningitis, Trichinose, Malaria) kommt es zu Erythrocytose. Von den Stauungserythrocytosen sind besonders wichtig die bei Kreislauf- und Atemstörungen auftretenden; die Vermehrung der r. Bl. soll hier durch gesteigerte Knochenmarksfunktion hervorgerufen werden, also eine absolute sein. Zu A 3. Bei kongenitalen Herzfehlern, besonders der Pulmonalstenose soll die Vermehrung der r. Bl. als kompensatorisch aufzufassen sein, indem das Knochenmark die unzureichende Sauerstoffversorgung des Blutes durch vermehrte Produktion von r. Bl. ausgleicht. Auch im Senium wird

Erythrocytose gefunden, der Färbeindex der r. B. ist hier meist herabgesetzt, so daß die Vermehrung der r. Bl. als kompensatorisch aufgefaßt werden kann. Zu B. Die primäre (idiopathische) P. wird in 2 Formen eingeteilt: 1. die P. megalosplenica mit normalem Blutdruck; 2. die P. hypertonica mit erhöhtem Blutdruck. 1. Das klinische Bild der P. megalosplenica ist kurz folgendes: Auffallend rotes, „blühendes" Gesicht, dabei häufig Magerkeit; Pigmentierungen der Gesichtshaut; Neigung zu Blutungen; Angiombildung; manchmal abnorm niedrige Körpertemperatur; Herz ohne charakteristische Störungen; häufige Venenentzündungen; Schwellung der Milz, die in weiten Grenzen schwankt; manchmal Leberschwellungen; Dyspepsie; Durstgefühl; Kopfschmerzen; Schwindelanfälle; Depressionszustände; Parästhesien; erhöhter Lumbaldruck; Erythromelalgie (heftige Schmerzen in Händen und Füßen mit starker Rötung und Schweißausbruch); Ohrensausen; Störungen des endokrinen Systems. An Augenstörungen kommen vor: Verminderung der Sehschärfe; vorübergehende Amaurose; Gesichtsfeldstörungen; livide Verfärbung der Bindehaut; starke Erweiterung und Schlängelung der Netzhautvenen mit spindelförmigen Ausbuchtungen; unscharfe Begrenzung, Hyperämie und Stauung der Papille; Netzhautarterien häufig eng, weiß eingescheidet; Netzhautblutungen; Makulaödem. Familiäres Vorkommen der P. ist verschiedentlich beschrieben. Die Ätiologie ist noch ungeklärt; zu achten ist besonders auf konstitutionelle Momente und Störungen der inneren Sekretion. Verlauf sehr chronisch und wechselnd; gefahrdrohend sind Blutungen in die inneren Organe, Herzinsuffizienz, begleitende Nierenerkrankungen, Arteriosklerose. Pathologische Anatomie: Sämtliche Organe sind sehr blutreich; Knochenmark hyperplastisch, dunkelrot, schwammig; Leber manchmal cirrhotisch. Pathogenetisch steht fest, daß als Grundlage des Krankheitsbildes eine abnorm gesteigerte Bildung von r. Bl. anzusehen ist, an der sich auch die Milz beteiligen kann. Diese Vermehrung soll so zu erklären sein, daß eine Störung in der Regelung von Verbrauch und Neubildung der r. Bl. besteht, die dadurch zustande kommt, daß eine Hyperplasie des erythroblastischen Apparates vorhanden ist. 2. Das klinische Bild der P. hypertonica ähnelt im Äußeren sehr dem der P. megalosplenica. Das Herz ist jedoch meist etwas nach links vergrößert, der Blutdruck ist meist sehr gesteigert. Die Blutdrucksteigerung wird durch eine dauernde Verengerung der kleinen Gefäße erklärt (Kontraktionszustände, Sklerose). Konstitutionelle, endokrine Ursachen spielen wohl die Hauptrolle; familiäres Auftreten ist beobachtet. Therapie der primären P.: Regelmäßig wiederholte Aderlässe; Lumbalpunktionen; Benzol; Arsen; Jod; Injektionen von Phenylhydrazin; Organotherapie; Röntgenbestrahlungen der Knochen und der Milz; Thoriumbestrahlungen; eiweißarme, fleischlose Kost; keine körperlichen Anstrengungen; Meiden von Alkohol, Tee, Kaffee. *Triebenstein* (Rostock).

Gallus, Edwin: Augenuntersuchung diabetischer Kriegsteilnehmer. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 2/3, S. 89—96. 1922.

Gallus, der schon im Frieden in seiner Praxis in Neuenahr Gelegenheit hatte, die Augensymptome des Diabetes zu verfolgen, hat während des Krieges 76 Fälle von überwiegend schwerem Diabetes bei Kriegsteilnehmern auf begleitende Augensymptome hin untersucht. Es fand sich nur bei einem Kranken eine Katarakt, was G. in seiner schon früher vertretenen Ansicht bestärkt, daß es eine eigentliche Cataracta diabetica nicht gebe. Ferner fand sich nur einmal, und zwar bezeichnender Weise bei einem Mann über 60 Jahre die Netzhaut beteiligt. G. ist der Ansicht, daß überhaupt die Retinitis diabetica nur bei alten Leuten vorkommt. Sehr auffallend ist demgegenüber die große Häufigkeit der retrobulbären Neuritis, die in 14 Fällen festgestellt wurde, d. h. in der Altersklasse von 26—40 Jahren in ein Viertel der Fälle. Wenn auch in einem kleinen Teil der Fälle die Mitwirkung von Tabak- oder Alkoholabsusus nicht ausgeschlossen werden konnte, so muß doch angenommen werden, daß ähnlich wie diese Gifte auch die in der Mehrzahl der Fälle von jugendlichem Diabetes bestehende Acidose toxisch auf das Sehorgan wirkt. *Löhlein* (Greifswald).

Liebermann, L. v.: Eine durch subconjunctivale Injektion von Terpentinöl verursachte Phthisis bulbi. Szemészet Jg. **56,** Nr. 1, S. 6—7. **1922.** (Ungarisch.)

v. Liebermann zeigt einen Trachomkranken, dem ein Kollege, der durch Einträufelung von ozonhaltigem Terpentinöl Aufhellung des Trachomspasmus erzielt haben will und hierüber in der Ungarischen Ophthalmologischen Gesellschaft öfters berichtet hat (was aber niemals ernst genommen wurde), dieses Mittel, nachdem es eingeträufelt erfolglos war, subconjunctival in die obere Übergangsfalte injiziert hat. Das Resultat war eine heftige Entzündung, deren Ausgang gegenwärtig als Phthisis bulbi mit mehrfachen breiten Symblepharen kompliziert erscheint. — Aussprache. L. v. Blaskovics hat den Patienten am Tag nach der Injektion gesehen. Es bestand eine ungewöhnlich heftige Panophthalmitis mit Prolaps der Übergangsfalten und ausgebreiteten Nekrosen, besonders im oberen Fornix. *L. v. Liebermann.*

Kirkpatrick, H.: Recovery of vision after incipient panophthalmitis following cataract extraction. (Wiederherstellung der Sehkraft nach beginnender Panophthalmitis im Anschluß an Staroperation.) Brit. med. journ. Nr. **3211,** S. 82—83. 1922.

69jähriger Mann, kombinierte Extraktion, leichte Kernentbindung, Ausspülung der Rindenmassen mit Irrigator, am 2. Tag Schluß der vorderen Kammer, am 4. Morgen schleimig-eitrige Absonderung, am 5. Tag Infiltration der Wundlippen und Exsudat in der vorderen Kammer. Behandlung: Atropin, Urotropin, Vaccineinjektion, Augenbäder mit 12proz. Magnesiumsulfatlösung alle 2 Stunden 5 Minuten lang (zurückgelehnte Haltung des Kranken, Öffnen und Schließen der Lider im Augenbad). Vom 6. Tag an Abnahme der Entzündung, Pupillarverschluß, Iris bombans, Iridotomie 5 Monate nach Extraktion, resultierende Sehschärfe $^{6}/_{12}$. Führt den guten Ausgang vor allem auf die Waschungen mit Magnesiumsulfat zurück, welches besonders auf die Chemosis wirkt und die Zirkulation in der Bindehaut wiederherstellt, daher auch seine günstige Wirkung bei Conjunctivitis gonorrhoica. *Handmann.*

Kapuściński, W.: Über Augenerkrankungen in Verbindung mit Rückfallfieber. Nowiny lekarskie w poznaniu Jg. **34,** H. 4. 1922. (Polnisch.)

Literaturübersicht. Die vorliegende Arbeit beruht auf der genauen Beobachtung von 45 Fällen, die genau studiert werden konnten, während bei einer größeren Zahl die Beobachtungen nicht so genau vorgenommen werden konnten. Die Gesamtzahl der an den anzuführenden Augenleiden Erkrankten war während des Aufenthaltes Rückfallfieberkranker im Spital viel größer in Beziehung zur Gesamtzahl aller Kranken, als zu anderen Zeiten. Bei Rückfallfieberkranken wurden beobachtet: Regenbogenhautentzündung von langwierigem Verlauf, ohne besonders stürmische Erscheinungen. In 60 erkrankten Augen 40mal, dabei nur 5mal Hypopyon. Eigentliche Cyclitis wurde nicht beobachtet. Am häufigsten waren Glaskörpertrübungen, z. T. anfangs dichte grünliche, z. T. nur feine staubförmige, die bloß mit Hilfe der Azoprojektionslampe im aufrechten Bilde wahrgenommen werden konnten. In 41 von 60 Augen war die Papille verwaschen, glanzlos, die Gefäße geschlängelt. In einigen Fällen kam es zur Abblassung der Papille ohne Schädigung der Sehschärfe. Die Augenerkrankungen traten meist 2—3 Monate nach Ausbruch des Rückfallfiebers auf und nahmen einen milden, durch keinerlei Behandlung beeinflußbaren Verlauf. Wassermann war bei allen Kranken negativ, von den 45 Kranken reagierten 32 positiv auf Tuberkulin, ohne daß organische Veränderungen nachweisbar gewesen wären; allerdings konnten nicht alle Kranken durchleuchtet werden. Das Krankheitsbild spricht aber in allen Fällen gegen eine tuberkulöse Ursache des Augenleidens. *Lauber* (Wien).

Beigelmann, M. N.: Die metastatische Ophthalmie nach Rückfallfieber. (*Univ.-Augenklin. Prof. Orloff, Rostow a. D.*) Epidemitscheski Sbornik Rostow a. D. S. 193 bis 200. 1921. (Russisch.)

Verf. berichtet über 3 Fälle von metastatischer Ophthalmie nach Recurrens. In der Literatur konnte er hierüber keine Angaben finden. Die bakteriologische Untersuchung ergab, daß es sich um eine Mischinfektion handelte. *E. Hesse* (St. Petersburg).

Swatikowa-Aschkinasi, A. G.: Über Augenkomplikationen nach Rückfallfieber nach den Angaben der Epidemie 1920—1921. (*Augenklin. Prof. K. Orloff, Univ. Rostow a. D.*) Epidemitscheski Sbornik Rostow a. D. S. 185—191; 1921 (Russisch.)

Verf. verfügt über 800 Fälle von Rückfallfieberkomplikationen des Auges. Da in der Augenklinik in derselben Zeit 15080 Kranke behandelt wurden, macht das 5,3% aus. Es wurden beobachtet Iritis, Iridocyclitis und Iridochoroiditis 578mal

(86%), Glaskörpertrübung 95 Fälle (14%), Neuritis optica 1 mal. In den inneren Kliniken kamen auf 1827 Recurrensfälle 8 Augenkomplikationen (0,43%) und auf 574 Recurrensfälle in einem anderen Krankenhaus 54 Komplikationen. Am besten bewährten sich als Heilmittel intramuskuläre Milchinjektionen. *E. Hesse.*

Gasteff, A. A.: Die Augenaffektionen nach Rückfallfieber während der Epidemie des Jahres 1920 in St. Petersburg. (*Augenklin. d. staatl. Fortbildungsinst. f. Ärzte, St. Petersburg. Prof. Dolganoff, W.-N.*) Wratschebnaja Gaseta (Medizinische Zeitung) Jg. **26**, Nr. 2, S. 42—45. 1922. (Russisch.)

Nach Anführung des in der Literatur vorhandenen Materiales über die Augenaffektionen nach Rückfallfieber, wendet sich der Verf. zu den Fällen, welche von ihm in St. Petersburg im Jahre 1920 beobachtet wurden. Er gelangt dabei zu folgenden Schlüssen: 1. Trübung des Glaskörpers wurde in allen Fällen festgestellt. 2. Nach dem klinischen Verlauf der Krankheit sind 2 Gruppen zu unterscheiden: In einer Anzahl von Fällen (72%) handelte es sich ausschließlich um eine Trübung des Glaskörpers, in anderen Fällen (58%) konnte man hauptsächlich die Affektion der Iris feststellen. 3. In 65,9% wurde das rechte Auge, in 23,6% das linke und in 10,5% beide Augen betroffen. 4. Die Krankheit verlief meistenteils akut mit scharf ausgesprochener Affektion der Iris; der gutartige Verlauf der Krankheit und das Vorhandensein verbreiteter Trübung des Glaskörpers ließen keinen Zweifel über die richtige Natur der Krankheit. *W. Asmus* (St. Petersburg).

Archangelski, P. F.: Zur Pathologie der Augen beim Fleckfieber. (*Augenklin. Prof. K. Orloff, Univ. Rostow a. D.*) Epidemitscheski Sbornik Rostow a. D. S. 131—185. 1921 u. Dissertation: Univ. Rostow a. D. 1922. (Russisch.)

Verf. verfügt über ein sorgfältig durchstudiertes Material von 300 Augenerkrankungen nach Fleckfieber. Aus der großen Arbeit sei nur einiges kurz hervorgehoben. Conjunctivitis wurde in 25% der Fälle beobachtet. Bakteriologisch häufig Diplokokken. Verf. faßt die Komplikation als Toxinwirkung auf, welche den Boden für die üblichen Erreger vorbereitet. Cornealgeschwüre wurden 6 mal beobachtet, davon 2 mal mit Hypopion. Neuritis optica in 29%, Hyperämie des Augengrundes und Opticus 36%. Erscheinungen stets doppelseitig. In 91% konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung. Von 12 978 Kranken der Augenklinik fanden sich 439 Neuritiden der Sehnerven, hiervon 153 Fleckfieberfolgeerscheinungen (32% aller Neuritiden). 12% aller Sehnervenatrophien sind die Folge des Fleckfiebers. Im allgemeinen ist jedoch der Verlauf günstig und es erfolgt meist Restitutio ad integrum. 6 Fälle wurden histologisch untersucht. Es ergab sich eine Chorioretinoneuritis disseminata und Perineuritis nervi optici. 3 histologische Abbildungen sind der Arbeit beigegeben. *E. Hesse* (St. Petersburg).

Feilchenfeld, Wilhelm: Maul- und Klauenseuche (Aphthae epizooticae) am Auge. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 26, S. 867. 1922.

Kurzer Bericht über einen Fall von Maul- und Klauenseuche am Auge. Patient hatte sich die Erkrankung dadurch zugezogen, daß er eine Dame durch Handgeben begrüßte, die, durch Genuß ungekochter Milch infiziert, 4 Tage darnach mit typischer Munderkrankung infolge Aphthenseuche in die Klinik aufgenommen wurde. Zu dieser Zeit erkrankte der Patient bei leichter Störung des Allgemeinbefindens ohne Fieber an einer Conjunctivitis des linken Auges. Das letztere zeigte starke ciliare Injektion. Hornhaut frei, starke eitrige Absonderung. Das innere Drittel des oberen Lidrandes eitrig, mit einer festhaftenden Membran infiltriert und außerordentlich empfindlich bei Berührung. Starkes Ödem beider Lider. Große, feste, wenig empfindliche Drüse unter dem Kinnwinkel am Halse. Reichliche Sublimatspülung (1 : 4000), Kollargoltropfen 2% stündlich und Einstreichen einer 10 proz. Kollargolsalbe. Am folgenden Tage zahlreiche aphthöse Knoten an beiden Lidern, unten bis zur Wange heruntergehend, an beiden Lidern mehrfache croupös belegte Infiltrate. Auch das rechte Auge zeigt conjunctivale Reizung mit starker eitriger Absonderung. Aphthen an der Lippe,

der Mundschleimhaut und am harten Gaumen. Dicht am 1. Molarzahn am harten Gaumen großes flaches Ulcus. Die Erkrankung des Mundes nur auf der linken Seite. Am nächsten Tage treten die croupös belegten Infiltrate fast im ganzen Umfange der beiden Lidränder des linken Auges und im äußeren Lidwinkel rechts auf. Das Lidödem des linken Auges und die starke Eiterabsonderung hält mehrere Tage an. Da, wo die croupös belegten Infiltrate am oberen und unteren Lid sich gegenüberliegen, besonders in den Lidwinkeln, besteht die Neigung zur Verklebung der betreffenden Lidteile. Die Mundaphthen werden mit H_2O_2 betupft, täglich mit Arg. nitr., 3%, gepinselt, daneben wird reichlich mit Alaun gegurgelt. Die Hautaphthen, die etwa erbsengroße Infiltrate darstellen, werden mit Noviformsalbe bedeckt. Innerhalb 8 Tagen heilen Augen und Mund, ebenso die Hautknoten völlig ab ohne Narben. Die Drüsen sind ganz zurückgegangen. Patient litt früher an chronischer Blepharitis, die zwar abgeheilt ist, aber doch die Gewohnheit hinterlassen hatte, oft mit dem Finger an die Augenlider zu fassen. So ist nach Verf. wahrscheinlich die leichte Übertragbarkeit durch einfaches Handreichen in dem vorliegenden Fall wohl zu erklären. *Clausen.*

Viecenz, Georg: Die Serodiagnose der Syphilis bei Augenerkrankungen. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 729—732. 1922.

Zahlenmäßige Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse der Blutuntesuchung nach Wassermann. 2250 Untersuchungen des Krankenmaterials der Breslauer Universitäts-Augenklinik aus den Jahren 1906—1920 zeigten 816 mal = 35,37% positive WaR., Keratitis parenchymatosa 87,77—91,86% + Reaktion bei Hinzurechnung der schon vorbehandelten Fälle. Bei 319 Fällen interstitieller Keratitis wurde nur 11 mal Tuberkulose als Ätiologie festgestellt. — Iritis 23,16%, Skleritis 92,3%. Erkrankungen der Chorioidea und Retina 23,32%; Retinitis pigmentosa 8%; Retinitis haemorrhagica 25%; Neuritis optica 21,15%; Neuritis retrobulbaris 9,5%; „Stauungspapille" 16,37%; temporale Abblassung 20,83%, reflektorische Pupillenstarre 81,41—86,72%, Atroph. nerv. optic. progressiva 52,41% bis 62,41%. Nach Abzug der Sehnervschädigungen durch Alkohol, Trauma, Arteriosklerose 80,73%, Ophthalmoplegia interna 51,16—72,09%, Parese des N. oculomotor. 46,15%, Parese des Nerv. trochlear 66,66%, Hemianopsie 26,08%, Hypophysentumor 0%, Tumor cerebri 0%, Tumoren der Orbita 9,09%, Dacryocystitis 23,07%. *F. Becker* (Naumburg).

Seay, Cornelius James: An important diagnostic eye symptom in syphilis. (Ein wichtiges diagnostisches Augensymptom bei Syphilis.) Urol. a. cut. review Bd. **26**, Nr. 6, S. 345—346. 1922.

Seay beobachtet bei fast allen Fällen von nicht behandelter primärer und sekundärer Lues einen eigentümlichen Glanz der Augen, wie er auch ähnlich bei Fieberkranken zu beobachten ist. Er nennt dieses Symptom „syphilitisches Glanzauge" und hält es für wichtig, weil es eine anderswo gestellte Diagnose bekräftigt, vor allem, wenn sie zweifelhaft ist, und weil es bei geeigneter Behandlung verschwindet. Bei Lues III hat er es nicht beobachten können. *Selle* (Jena).

Jadassohn, J.: Die heilenden und schädigenden Wirkungen des Salvarsans. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 24, S. 1193—1199 u. Nr. 25, S. 1243—1247. 1922.

Wenn man die Heilerfolge der jetzt üblichen kombinierten Behandlung (Salvarsan + Quecksilber) mit der früher üblichen, chronisch intermittierenden Quecksilbertherapie vergleicht, so muß man, wenn sich der Vergleich auch im wesentlichen auf Eindrücke stützt, doch zugeben, daß das Salvarsan die Spirochäten an den der Untersuchung leicht zugänglichen Stellen viel schneller und sicherer beseitigt als Quecksilber und daß selbst lange mit Quecksilber erfolglos behandelte Fälle oft gut auf Salvarsan reagieren, während das Umgekehrte selten ist. Der seronegative Primäraffekt wird nicht selten jetzt wohl definitiv geheilt (Reinfektionen!). Wiederholte, energische Kuren in der seropositiven Primär- und in der Frühsekundärperiode führen ebenfalls oft zu den gleichen anscheinenden Dauerresultaten. Die früher alltäglichen externen Sekundär- und Tertiärrezidive sind viel seltener geworden. Groß ist auch der Vorsprung des Salvarsans bei der Verhütung und Behandlung der kongenitalen Syphilis. Ausreichende Salvarsanmengen verhindern meist, wenn auch nicht unbedingt Neurorezidive. Interne Syphilis, vor allem auch Aortitis reagiert oft ausgezeichnet auf Salvarsan, auch Tabes kann relativ gut beeinflußt werden, während

bei Paralyse die Aussichten zunächst ungünstig sind. Von größter sozialer Bedeutung ist die Verminderung der Ansteckungsgefährlichkeit der frühen Syphilis seit der Salvarsantherapie. Dieses Moment ist so wichtig, daß man selbst Schäden dieser Therapie mit in Kauf nehmen muß. Die Schädigungen durch Salvarsan erkennt Jadassohn im zweiten Teil seines sehr lesenswerten Aufsatzes durchaus an, es sind aber hier sehr verschiedenartige Gruppen zu unterscheiden, z. B. die Provokationserscheinungen, die gelegentlich nach Salvarsandarreichungen beobachtet werden, brauchen durchaus nicht schädlich zu sein, sondern können sogar den Heilverlauf beschleunigen. J. zitiert ein kongenital-luetisches Mädchen, daß unter einer Salvarsankur an Keratitis parenchymatosa erkrankte; die Hornhauterkrankung heilte bei Fortsetzung der Kur sehr gut. Die „vasomotorischen Erscheinungen" können zwar bedrohlich aussehen, führen aber wohl kaum je zum Exitus. Sie sind zu vermeiden durch Verminderung der Dosis, durch Wechsel des Präparates, vorherige Einspritzung von Adrenalin und sehr langsame Injektion. Erbrechen kann oft durch Zudrücken der Nase während der Injektion vermieden werden. Die schwersten Folgezustände sind die Dermatosen, die Leberaffektionen und die Encephalitis haemorrhagica. Die urticariellen und erythematösen Dermatosen müssen als Warnungssignale für schwerere Dermatosen aufgefaßt werden, nach Milian gehört auch einseitige Conjunctivitis zu den prämonitorischen Symptomen. Bei den Dermatosen sind öfters auch Hornhautgeschwüre beobachtet worden. Bei Fieber und Kopfschmerzen während der Behandlung muß man an die Möglichkeit denken, daß eine Encephalitis sich ausbildet, deshalb Salvarsan aussetzen und nur nach völligem Rückgange wieder beginnen (Lumbalpunktion, evtl. Hg- und Jodbehandlung); bei ausgebildeter Encephalitis Aderlaß, Kochsalzinfusionen, Lumbalpunktionen und vor allem Adrenalininjektionen. Ein sehr wichtiges Postulat zur Bekämpfung der Salvarsanschäden besteht darin, daß man wirklich tadellose Präparate erhält, deshalb soll man möglichst bei jeder Injektion die Fabrikationsnummer sich notieren, damit man, wenn mehrere Zufälle auftreten, sofort feststellen kann, welches die fehlerhafte Nummer ist. Die Frage, ob man auf Grund alles dessen, was man jetzt als Salvarsanschädigungen erkennen gelernt hat, prinzipielle Änderungen in der Salvarsantherapie vornehmen muß, möchte J. verneinen. Er beginnt mit kleinen Dosen und fährt mit mittleren fort. Bei der tertiären Haut- und Schleimhautsyphilis geht er mit allen 3 Antisyphiliticis vor, um möglichst der Aortenerkrankung vorzubeugen. Die klinisch latente seropositive Spätlues behandelt er ebenso wie die klinisch manifeste Spätlues mit kombinierter Therapie, während er die seronegative Spätlues in ihrer Latenzperiode häufig unbehandelt läßt. *Igersheimer* (Göttingen).

Michael, D.: Die Bedeutung der Tuberkulose in der Pathogenese der angeborenen Mikrophthalmie. (*Clin. oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. 3, Nr. 1/2, S. 30—37. 1922. (Rumänisch.)

Bei einem 14jährigen Patienten mit linksseitiger facialer Hemiatrophie und Mikrophthalmus ergab die histologische Untersuchung desselben alte entzündliche Prozesse der Sclera, Choroidea und Retina, und der Gefäße, ferner eine frische Lymphocytose des ganzen Bulbus mit zahlreichen Riesenzellen, schließlich Persistenz der Arteria hyaloidea und des fibroid veränderten mesodermalen Gewebes. Daraus folgt, daß der kongenitale Mikrophthalmus das Ergebnis eines intrauterinen toxischen Prozesses ist, und daß sich die Tuberkulose der Mutter auf placentarem Wege überträgt. Bei einem späteren Manifestwerden des latenten Prozesses stellt der Mikrophthalmus eine Prädilektionsstelle dar, wobei in erster Linie die Retina ergriffen wird als Folge des persistierenden hyaloiden Gefäßsystemes. Die Tuberkulose der Retina zeigt dabei oft einen meningocerebralen Prozeß an, wie im vorliegenden Falle, wo 5 Monate nach der Enucleation die Symptome eines Kleinhirnbrückentumors auftreten, Hirndruck, Stauungspapille, Ataxie und Amaurosis des rechten Auges. Die entzündlichen Vorgänge im mikrophthalmischen Auge prädisponieren schließlich zu Sekundärglaukom. *Jickeli* (Hermannstadt).

Nicolás, Felisa: A report of three cases of tuberculosis of the conjunctiva. (Ein Bericht über 3 Fälle von Bindehauttuberkulose.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 4, S. 379—383. 1922.

Die Patienten, ein Kind von 8, ein junger Mann von 19 und eine Frau von 32 Jahren zeigten die schwere ulceröse Form mit Drüsenschwellung bzw. -vereiterung. Bei zweien mußte das Auge entfernt werden, der dritte entzog sich der Behandlung. Stets war die Erkrankung einseitig; sie wurde als sekundär angesehen, 2 mal ergab das Röntgenbild deutlich positiven Lungenbefund, 1 mal war ein verstärkter Hilusschatten vorhanden. Einmal entstand später eine Dakryocystitis der gleichen Seite. Nach Enucleation heilte der Prozeß, wobei der direkten Sonnenbestrahlung ein günstiger Einfluß zugeschrieben wurde. Trotz der Häufigkeit der Lungentuberkulose und der schlechten Hygiene sind dies die zuerst beschriebenen Fälle conjunctivaler Tuberkulose auf den Philippinen, doch meint Verf., daß andere wohl der nicht einfachen Diagnose wegen nicht erkannt seien. In den hier berichteten Fällen gab das anatomische Bild eines excidierten Stückchens den Ausschlag. *Meisner* (Berlin).

Jack, Cecil M.: Focal infection in the tonsil causing a tuberculous ophthalmia. (Herdinfektion in der Tonsille als Ursache einer tuberkulösen Ophthalmie.) Sect. on oph., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922. S. 277—280. 1922.

21 jähriges Fräulein, das früher öfter Mandelentzündungen durchgemacht hatte. Mit 14 Jahren Mandeloperation; seitdem beschwerdefrei. Mit 18 Jahren Entzündung des rechten Auges, die von verschiedenen Seiten als tuberkulöse Sklerokeratitis angesehen wurde. Tuberkulinkur besserte nicht; das linke Auge wurde auch befallen. Im Februar 1921 wurden Reste der Tonsillen entfernt; danach schnell Besserung des Augenbefundes beiderseits. Die excidierten Tonsillenreste enthielten zahlreiche Miliartuberkel mit Riesenzellen und Verkäsung. *Wirth.*

Weekers, L. et Y. Colmant: Phlyctènes oculaires et adénopathie trachéobronchique. (Phlyctaenen und Bronchialdrüsenschwellung.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 2, S. 66—73. 1922.

Bei allen Patienten mit frischen, phlyktänulären Affektionen (34 Kinder, 3 Erwachsene) konnten im Röntgenbild Bronchialdrüsenschwellungen nachgewiesen werden, die die Autoren als frisch und tuberkulös ansprechen. Bei einigen Patienten mit alten phlyktänulären Affektionen fanden sich verkalkte Hilusdrüsen. Bei 10 Kontrollfällen war 3 mal eine Schwellung der Bronchialdrüsen überhaupt nicht zu konstatieren, 7 mal fand sich eine Schwellung ohne bestimmte Charakterisierung. *Igersheimer.*

Ilgner, W.: Über palpebrale Tuberkulinisation beim Rinde. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. 38, Nr. 26, S. 301—303. 1922.

Ilgner hat an 100 Rindern eine diagnostische Tuberkulininjektion an Ober- oder Unterlid durch subcutane oder intracutane Einspritzung von verschiedenen Tuberkulinen (Alttuberkulin, Bovotuberkulin Merck, Ophthalmotuberkulin Landsberg und Perlsuchtdiagnosticum „Höchst") vorgenommen. Ob cutan oder subcutan machte keinen Unterschied, beide Anwendungsformen gaben gleiche und sichrere Resultate als die Bindehautprobe. Positiver Ausfall nach 24 Stunden abzulesen, gab sich durch stärkere Lidschwellung und Temperaturerhöhung bis 0,8° C zu erkennen; die Autopsie ergab ca. 70% positive Resultate mit Alttuberkulin, bei den anderen Präparaten ca. 85%. Bei makroskopisch gesunden Organen erzielte er niemals eine Reaktion. *Meisner* (Berlin).

Huber, Rezsö: Über die mit Tuberkulintherapie erreichten Resultate. Szemészet Jg. 56, Nr. 1, S. 17—19. 1922. (Ungarisch.)

Huber berichtet über seine Eindrücke betreffend Tuberkulinwirkung am Krankenmaterial der I. Augenklinik Budapest. Lymphatische Keratoconjunctivitis und tiefe skrofulös-tuberkulöse Hornhautinfiltrate wurden nicht mit Tuberkulin behandelt; H. meint, daß die erzielten Heilungen durchweg ebensogut zu sein scheinen, wie die bei spezifisch behandelten Fällen anderer Autoren, aus den Berichten der letzteren zu schließen. Spezifisch (mit Bacillenemulsion oder mit Alttuberkulin) wurden nur die Uveaerkrankungen behandelt, im Durchschnitt 3—4 Monate lang. Ein wesentlicher Unterschied betreffend allgemeine und lokale Reaktionen war zwischen den beiden Präparaten nicht zu bemerken, bis auf 1—2 stärkere Reaktionen nach Alttuberkulin. Über die Resultate gibt H. keinen ausführlichen Bericht, erwähnt nur,

daß in einem Teil der Fälle gar kein Erfolg, in vielen Fällen von Iridocyclitis wohl Stillstand, auch Besserung zu verzeichnen war, doch sei es nicht zu entscheiden, was davon der spezifischen und was der lokalen Behandlung zuzuschreiben sei. Rezidive lassen sich jedoch auch durch die Tuberkulintherapie kaum jemals verhüten.

L. v. Liebermann (Budapest).

Dimitry, T. J.: Eviscero-neurotomy with an endothesis as a substitute for enucleation. (Eviscero-Neurotomie mit Einpflanzung als Ersatzoperation für die Enucleation.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 4, S. 365—373. 1922.

Nach örtlicher Betäubung wird die Sklera konzentrisch zum Hornhautrand im oberen äußeren Quadranten 5 mm vom Limbus entfernt eingeschnitten und das temporale Ende des Schnittes nach hinten bis in die Gegend des Sehnerven verlängert. Der Augapfel wird exenteriert und die Skleralhöhle mit einem Gazetupfer ausgerieben. (Falls eine Verletzung eine größere Bulbuswunde hinterlassen hat, kann diese zur Exenteration benutzt werden.) Von dem nach hinten geführten Skleralschnitt aus wird ein Stück Sklera rings um den Sehnerven herausgeschnitten. Eine hohle Glas- oder Goldkugel von 14—17 mm Durchmesser, die zweckmäßig am hinteren Pol einen hemdenknopfartigen Knopf trägt und an der 15° nasal vom vorderen Pol Iris und Pupille aus Glasfluß dargestellt ist, wird derartig in die Sklera eingesetzt, daß der Knopf in das am hinteren Pol geschaffene Knopfloch paßt. Seidennaht. Durch die klare Hornhaut soll das Implantat durchscheinen. Im Falle einer Trübung der Hornhaut kann ein dünnes, nur den Bulbus bedeckendes, aber nicht den ganzen Bindehautsack ausfüllendes und deshalb sich gut bewegendes Schalenauge eingesetzt werden. Verf. gibt selbst zu, daß seine Erfahrungen über die Operation und die Häufigkeit des Eintretens einer Hornhauttrübung sehr beschränkt sind (Zahlen werden nicht angegeben). Über Wiederausstoßung der Kugel wird nichts erwähnt. *C. H. Sattler* (Königsberg Pr.).

Leyser, Edgar: Ein Angiom der Brücke. (*Städt. pathol.-hyg. Inst., Chemnitz.*) Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. **51**, H. 2, S. 83—88. 1922.

20jähriges Mädchen. Apoplektiformer Anfall mit Hemiplegie rechts. Später VII-Lähmung links und leichte Trübung und Rötung der Papillen. Absolute Pupillenstarre und Miosis. Linkes Auge nach unten und innen, rechtes nach oben und außen gerichtet. Vor dem Tode links eine ausgesprochene Keratitis neuroparalytica. Die Sektion ergibt ein Angiom des Pons, das die Pyramidenbahn, Schwalbeschen, Bechterewschen und Deitersschen Kern betroffen hat. Auch Nucleus VII, die lateralen Teile der Schleife, die Substantia reticularis, die aufsteigende V-Wurzel, die V-Kerne und der VI-Kern sind zerstört. Auch das hintere Längsbündel war befallen. Für die eigenartige Augenstellung, die der Hertwig-Magendieschen Schielstellung entspricht, wird die Zerstörung der Vestibulariskerne zur Erklärung herangezogen. Leyser schlägt als Beschreibung des Symptomenkomplexes den Ausdruck „Hemiplegia alternans vestibularis" vor. Genauere Untersuchung der Augenbewegungen nicht möglich. *Cords* (Köln).

Kacsó, Lászió: In das Innere des Auges eindringendes epibulbäres Carcinom. Szemészet Jg. **56**, Nr. 1, S. 7—8. 1922. (Ungarisch.)

(Präparat.) Verhornender Plattenepithelzellenkrebs mit höckeriger, blumenkohlartiger Oberfläche; überzieht die ganze Hornhaut und dringt ins Hornhautparenchym ein; in den Lymphspalten der Chorioidea ist das Fortschreiten der Neubildung fast bis zur Papille zu verfolgen. Klinisch war das Bild einem Medullarcarcinom ähnlich, erwies sich aber histologisch als Plattenepithelkrebs. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Lacroix, A.: Du renversement temporaire de la cornée pour l'extraction des corps étrangers profonds de cette membrane. (Temporäre Umstülpung der Hornhaut zur Ausziehung tiefer Fremdkörper aus dieser Membran.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 6, S. 349—352. 1922.

Diese wenig geübte Methode von Gayet und Pasheff kann ausgezeichnete Dienste leisten bei strenger Indikation bei tief in der Hornhaut sitzenden, evtl. in die Vorderkammer hineinragenden Fremdkörpern, wenn Hohlmeißel, Nadel und Star-

messer vergeblich versucht sind. Kauterisation (Vergne) muß zentral sehr maßvoll sein wegen Weißfleckes, kann sogar Hineinfallen in die Kammer begünstigen. Periphere Fremdkörper kann eine in die Kammer eingeführte Nadel nach vorn stoßen; bei zentralem Sitz und aufgehobener Kammer Gefahr der Linsenverletzung. — Eigener Fall: Über 3 Wochen jeden 3. oder 4. Tage vergebliche Extraktionsversuche, selbst mit Kauterisation. Nach Legen der Fäden für Hornhautnaht Abtrennung der oberen Hornhautfläche, Umklappen mit Irispinzette, der vorspringende Fremdkörper mit Starmesser zurückgestoßen, sogleich der Lappen zurückgeschlagen, Fäden ohne Pinzette geknüpft, keine Iridektomie, Pilocarpin; S. = $^1/_3$, später S. = $^1/_2$, dauernd. — Vorteile: Sehr leichte Extraktion bei kleinster Narbe, gute Sehschärfe — wenn ohne Komplikation. Solche sind: Glaskörpervorfall, Einklemmen der Iris. Deshalb soll die Operation nur eine Ausnahme sein. Jene Zufälle sind zu vermeiden: 1. durch eine druckherabsetzende retrobulbäre Injektion und eine in die Lider von Novocain-Adrenalin; 2. durch Legen der Hornhautnähte; 3. der Lappen darf höchstens die Hälfte der Hornhaut umfassen; 4. Iridektomie nur unterlassen, wenn die Lappen klein oder die Naht sehr gut liegt; 5. Pilocarpin mehrere Wochen, um jeder Iriseinklemmung zu begegnen; 6. sehr wichtig: rasch operieren. Lappen nicht lange umgeklappt lassen. — Sehschärfe hängt allein ab von Komplikationen. Zusammenfassend: Ein tiefer Fremdkörper, unzugänglich den gewöhnlichen Methoden, wird entfernt, wenn peripher und in die Kammer ragend durch Einführung einer Nadel in die Kammer; bei peripheren, nicht in die Kammer ragenden mäßige Kauterisation; bei zentralen in die Kammer ragenden kann als Ausnahme-Operation die temporäre Umklappung der Hornhaut vorzügliche Dienste leisten. *Carl Augstein* (Bromberg).

Franklin, Walter Scott and Frederick C. Cordes: Intraocular foreign body of forty-six years' duration. (Über einen 46 Jahre im Auge verbliebenen Fremdkörper.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 533—537. 1922.

58jähriger Mann wurde im Alter von 12 Jahren durch ein Zündhütchen am linken Auge verletzt. Das Auge entzündete sich stark, beruhigte sich aber allmählich und bereitete dann seinem Träger keinerlei Beschwerden bis auf geringe rasch vorübergehende Entzündungsanfälle. Seit 14 Tagen jedoch heftige Entzündung, die nicht mehr besser wird. Durch Röntgenaufnahme wurde ein intraokulärer Fremdkörper festgestellt. Es bestand starke Entzündung des sehr schmerzhaften Auges mit Ödem der Lider. Enucleation. Bei der Sektion fand sich ein 3 mm großes viereckiges Kupferstück im Augeninneren und eine breite Verknöcherung der Uvea und Retina. Auffallend ist, daß das Auge in diesem Fall das Kupferstück so lange ohne stärkere Reizerscheinungen ertragen hat, obwohl Kupfer bisher als einer der am stärksten reizend wirkenden Fremdkörper angesehen wurde. *C. Brons* (Dortmund).

Lapersonne, F. de: Des enseignements de la guerre en chirurgie oculaire. (Über die Lehren des Krieges für die Augenchirurgie.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 6, S. 321—330. 1922.

Der auf dem Washingtoner Ophthalmologenkongreß gehaltene Vortrag gibt einen Rückblick über die durch die Kriegsverletzungen geschaffene Erweiterung der operativen Augenheilkunde. Zunächst wird die Tatsache festgestellt, daß die Kriegsverletzungen des Auges selten auf den Bulbus und die Orbita beschränkt blieben; andererseits kamen sehr häufig intraokulare Verletzungen mit kaum sichtbarer Eingangspforte vor, welche oft erst nach langer Zeit zum Verluste des Sehvermögens führten. de Lapersonne konnte auch zahlreiche Fälle von deletärer Iridocyclitis ohne perforierende Wunden beobachten. Zu den häufigsten und gefürchtetsten Komplikationen zählten die posttraumatischen Meningitiden und Encephalomeningitiden, deren verschiedener Verlauf und Ausgang kurz besprochen wird. Die Augenverletzungen waren selten primär infiziert, gegen die sehr häufige sekundäre Infektion erwies sich die de Dakinsche Lösung am wirksamsten. L. betont ferner die relative Seltenheit der sympathischen Ophthalmie, am ehesten gaben perforierende Wunden mit kleinen intraokularen Fremdkörpern Veranlassung dazu. Bezüglich des operativen Verfahrens bei Kriegsverletzungen des Auges spricht er sich mit Nachdruck für die primäre Wundnaht, genaueste Glättung und Vereinigung auch der gequetschten Wundränder,

möglichste Vermeidung von Resektionen und Anwendung von Autoplastiken aus. Orbitale Verletzungen sollen auch bei gleichzeitiger Verletzung des Augapfels durch breite Eröffnung der Orbita entlang der knöchernen Ränder angegangen werden. Das Aufsuchen und die Entfernung intraokulärer Fremdkörper hat immer möglichst bald nach erfolgter Verletzung und stets unter Zuhilfenahme der Radioskopie, Radiographie und des Elektromagneten zu erfolgen. In der weitaus größten Anzahl genügte die Lokalanästhesie durch Novocain-Adrenalininjektionen vollständig, nur bei ausgebreiteter Entzündung der Gewebe, besonders Orbitalphlegmonen ist ihre Wirkung nicht ausreichend oder tritt nur sehr langsam ein. Die im Kriege gesammelten Erfahrungen wendet er seither mit vollster Zufriedenheit auch bei den Friedensverletzungen an. *Hanke* (Wien).

Landolt, Marc: Un traumatisme de guerre exceptionnel. (Eine ganz seltene Kriegsverletzung.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 6, S. 340—344. 1922.

Verf. beobachtete folgenden, ihm einzigartig erscheinenden Fall: Ein verwundeter Soldat wurde ihm zugeführt, der am linken Auge, bei unverletzten Lidern, ein wenig nach außen vom Zentrum der Hornhaut, eine ganz regelmäßige Durchlochung in der Cornea aufwies, etwa von der Größe einer Gewehrkugel. Der Augeninhalt war in der Hauptmasse ausgelaufen, aber der Bulbus hatte annähernd seine Form behalten. Außerdem bestand: Eine Wunde hinter dem rechten Ohr, etwas über dem Mastoid. Ferner eine Verwundung in der mittleren Partie des rechten Deltoideus und eine weitere über der rechten Schulter, vor dem Akromion, alle Wunden vom Typ der einer Gewehrkugel. Der Verwundete, sehr schwach, konnte nicht sagen, wo und wie er verwundet sei. Bestimmt wollte er aber wissen, nur durch eine Kugel getroffen zu sein. Die genaue Überlegung des ganzen Falles ergab dem Verf. die Schlußfolgerung, daß der Patient nicht etwa von vorne getroffen, also vom Auge her primär verwundet sein könne, sondern, daß er von hinten, von Schulter und rechtem Ohr her durch den Kopf geschossen sein müsse, also wohl durch einen Unglücksfall seitens eines Kameraden getroffen wurde, während er, den Kopf zur linken Seite geneigt, mit linkem offenen Auge das Gewehr zum Schuß haltend, also zielend, dagestanden hatte. Nur hiermit scheint die Annahme vereinbar, daß in der Tat eine Flintenkugel den ganzen Schaden anrichtete und ferner die Art der Verwundung am linken Augapfel erklärlich zu sein. Hier muß eine stark abgeschwächte Kugel den Augapfel getroffen und in der erwähnten Weise verletzt haben. Wir kennen analoge Reaktionen des Augapfels, auch des Gehirns, bei Schuß aus der Nähe. Man kann auch bei Schießversuchen auf geeignete ähnliche Objekte, also etwa eine mit Wasser gefüllte, oben breit verschlossene Konservenbüchse ein ähnliches Auseinanderspritzen des Inhaltes, wie bei diesem Auge — bei nur geringem und glattem Einschuß in der Blechhülle — erzielen. *Junius* (Bonn).

Piroschkow, L. N.: Zwei Fälle von Schußwunden der Augen mit Gehirnverletzung. Festschr. z. 25jähr. Amtsjubil. v. Dr. Orlow. — Beil. z. Wratschebny Westnik Aug.-Dez. S. 20—21. 1921. (Russisch.)

1. Fall. Knabe 10 Jahre. Bei der Explosion einer kupfernen Gewehrpatrone Verwundung des Auges durch einen Patronensplitter. Perforierende Augapfelwunde. Enucleation. Splitter nicht gefunden. An demselben Tage Tod. Bei der Sektion wurde der Splitter in der linken Hälfte der Pars occipitalis cerebri gefunden. Länge des Splitters $2^1/_2$ cm, Breite 7 mm. Der Splitter drang ins Gehirn durch die Fissura orb. sup. zur Basis Cranii, verwundete den Sinus transv. und einige Venen der Gehirnbasis; infolge Blutung Tod. — 2. Fall. 11jähriger Knabe. Schrotschuß aus Gewehr in einer Entfernung von 5—6 m. Knochenzersplitterung der linken Hand, mit der der Knabe während des Schußes das linke Auge verdeckte. Zerstörung des linken Augapfels, Besinnungslosigkeit. Paralyse der linken Körperhälfte. Der Verwundete erholte sich bald, schwache Bewegungen der linken oberen und unteren Extremität. Enucleation des linken Augapfels. — Bluterguß in die rechte Capsula interna infolge Schrotverwundung durch die Fissura orb. sup. *A. Gregory* (Wologda).

Szekrényi, Lajos: Stichwunde des Bulbus durch die Schläfe. Orvosi hetilap Jg. 66, H. 20, S. 186—187. 1922. (Ungarisch.)

26jähriger Mann; 3 Wochen nach einem Messerstich in die linke Schläfe folgender Befund: 3 cm hinter dem Orbitalrand beginnend eine 14 mm lange, an den Knochen fixierte Narbe, ferner eine ganz kleine Bindehautnarbe im inneren Lidwinkel. Starke ciliare Injektion, verfärbte Iris, Blutung im Glaskörper, kein Lichtreflex, Lichtempfindung erloschen, Hypotonie. Enucleation. Narbe fast durch die ganze untere Hälfte der Sclera ziehend, in der Gegend des Äquators. — Verf. bemerkt hierzu, daß die äußere Orbitalwand in der Gegend der Sutura sphenozygomatica genügend dünn ist, um von einem kräftig eingestoßenen Messer verhältnismäßig leicht perforiert zu werden. Das Messer ist mit seiner Spitze bis zum inneren Lidwinkel vorgedrungen, daher die Bindehautnarbe daselbst. *L. v. Liebermann* (Budapest).

messer vergeblich versucht sind. Kauterisation (Vergne) muß zentral sehr maßvoll sein wegen Weißfleckes, kann sogar Hineinfallen in die Kammer begünstigen. Periphere Fremdkörper kann eine in die Kammer eingeführte Nadel nach vorn stoßen; bei zentralem Sitz und aufgehobener Kammer Gefahr der Linsenverletzung. — Eigener Fall: Über 3 Wochen jeden 3. oder 4. Tage vergebliche Extraktionsversuche, selbst mit Kauterisation. Nach Legen der Fäden für Hornhautnaht Abtrennung der oberen Hornhautfläche, Umklappen mit Irispinzette, der vorspringende Fremdkörper mit Starmesser zurückgestoßen, sogleich der Lappen zurückgeschlagen, Fäden ohne Pinzette geknüpft, keine Iridektomie, Pilocarpin; S. = $^1/_3$, später S. = $^1/_2$, dauernd. — Vorteile: Sehr leichte Extraktion bei kleinster Narbe, gute Sehschärfe — wenn ohne Komplikation. Solche sind: Glaskörpervorfall, Einklemmen der Iris. Deshalb soll die Operation nur eine Ausnahme sein. Jene Zufälle sind zu vermeiden: 1. durch eine druckherabsetzende retrobulbäre Injektion und eine in die Lider von Novocain-Adrenalin; 2. durch Legen der Hornhautnähte; 3. der Lappen darf höchstens die Hälfte der Hornhaut umfassen; 4. Iridektomie nur unterlassen, wenn die Lappen klein oder die Naht sehr gut liegt; 5. Pilocarpin mehrere Wochen, um jeder Iriseinklemmung zu begegnen; 6. sehr wichtig: rasch operieren. Lappen nicht lange umgeklappt lassen. — Sehschärfe hängt allein ab von Komplikationen. Zusammenfassend: Ein tiefer Fremdkörper, unzugänglich den gewöhnlichen Methoden, wird entfernt, wenn peripher und in die Kammer ragend durch Einführung einer Nadel in die Kammer; bei peripheren, nicht in die Kammer ragenden mäßige Kauterisation; bei zentralen in die Kammer ragenden kann als Ausnahme-Operation die temporäre Umklappung der Hornhaut vorzügliche Dienste leisten. *Carl Augstein* (Bromberg).

Franklin, Walter Scott and Frederick C. Cordes: Intraocular foreign body of forty-six years' duration. (Über einen 46 Jahre im Auge verbliebenen Fremdkörper.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 533—537. 1922.

58jähriger Mann wurde im Alter von 12 Jahren durch ein Zündhütchen am linken Auge verletzt. Das Auge entzündete sich stark, beruhigte sich aber allmählich und bereitete dann seinem Träger keinerlei Beschwerden bis auf geringe rasch vorübergehende Entzündungsanfälle. Seit 14 Tagen jedoch heftige Entzündung, die nicht mehr besser wird. Durch Röntgenaufnahme wurde ein intraokulärer Fremdkörper festgestellt. Es bestand starke Entzündung des sehr schmerzhaften Auges mit Ödem der Lider. Enucleation. Bei der Sektion fand sich ein 3 mm großes viereckiges Kupferstück im Augeninneren und eine breite Verknöcherung der Uvea und Retina. Auffallend ist, daß das Auge in diesem Fall das Kupferstück so lange ohne stärkere Reizerscheinungen ertragen hat, obwohl Kupfer bisher als einer der am stärksten reizend wirkenden Fremdkörper angesehen wurde. *C. Brons* (Dortmund).

Lapersonne, F. de: Des enseignements de la guerre en chirurgie oculaire. (Über die Lehren des Krieges für die Augenchirurgie.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 6, S. 321—330. 1922.

Der auf dem Washingtoner Ophthalmologenkongreß gehaltene Vortrag gibt einen Rückblick über die durch die Kriegsverletzungen geschaffene Erweiterung der operativen Augenheilkunde. Zunächst wird die Tatsache festgestellt, daß die Kriegsverletzungen des Auges selten auf den Bulbus und die Orbita beschränkt blieben; andererseits kamen sehr häufig intraokulare Verletzungen mit kaum sichtbarer Eingangspforte vor, welche oft erst nach langer Zeit zum Verluste des Sehvermögens führten. de Lapersonne konnte auch zahlreiche Fälle von deletärer Iridocyclitis ohne perforierende Wunden beobachten. Zu den häufigsten und gefürchtetsten Komplikationen zählten die posttraumatischen Meningitiden und Encephalomeningitiden, deren verschiedener Verlauf und Ausgang kurz besprochen wird. Die Augenverletzungen waren selten primär infiziert, gegen die sehr häufige sekundäre Infektion erwies sich die de Dakinsche Lösung am wirksamsten. L. betont ferner die relative Seltenheit der sympathischen Ophthalmie, am ehesten gaben perforierende Wunden mit kleinen intraokularen Fremdkörpern Veranlassung dazu. Bezüglich des operativen Verfahrens bei Kriegsverletzungen des Auges spricht er sich mit Nachdruck für die primäre Wundnaht, genaueste Glättung und Vereinigung auch der gequetschten Wundränder.

möglichste Vermeidung von Resektionen und Anwendung von Autoplastiken aus. Orbitale Verletzungen sollen auch bei gleichzeitiger Verletzung des Augapfels durch breite Eröffnung der Orbita entlang der knöchernen Ränder angegangen werden. Das Aufsuchen und die Entfernung intraokulärer Fremdkörper hat immer möglichst bald nach erfolgter Verletzung und stets unter Zuhilfenahme der Radioskopie, Radiographie und des Elektromagneten zu erfolgen. In der weitaus größten Anzahl genügte die Lokalanästhesie durch Novocain-Adrenalininjektionen vollständig, nur bei ausgebreiteter Entzündung der Gewebe, besonders Orbitalphlegmonen ist ihre Wirkung nicht ausreichend oder tritt nur sehr langsam ein. Die im Kriege gesammelten Erfahrungen wendet er seither mit vollster Zufriedenheit auch bei den Friedensverletzungen an. *Hanke* (Wien).

Landolt, Marc: Un traumatisme de guerre exceptionnel. (Eine ganz seltene Kriegsverletzung.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 6, S. 340—344. 1922.

Verf. beobachtete folgenden, ihm einzigartig erscheinenden Fall: Ein verwundeter Soldat wurde ihm zugeführt, der am linken Auge, bei unverletzten Lidern, ein wenig nach außen vom Zentrum der Hornhaut, eine ganz regelmäßige Durchlochung in der Cornea aufwies, etwa von der Größe einer Gewehrkugel. Der Augeninhalt war in der Hauptmasse ausgelaufen, aber der Bulbus hatte annähernd seine Form behalten. Außerdem bestand: Eine Wunde hinter dem rechten Ohr, etwas über dem Mastoid. Ferner eine Verwundung in der mittleren Partie des rechten Deltoideus und eine weitere über der rechten Schulter, vor dem Akromion, alle Wunden vom Typ der einer Gewehrkugel. Der Verwundete, sehr schwach, konnte nicht sagen, wo und wie er verwundet sei. Bestimmt wollte er aber wissen, nur durch eine Kugel getroffen zu sein. Die genaue Überlegung des ganzen Falles ergab dem Verf. die Schlußfolgerung, daß der Patient nicht etwa von vorne getroffen, also vom Auge her primär verwundet sein könne, sondern, daß er von hinten, von Schulter und rechtem Ohr her durch den Kopf geschossen sein müsse, also wohl durch einen Unglücksfall seitens eines Kameraden getroffen wurde, während er, den Kopf zur linken Seite geneigt, mit linkem offenen Auge das Gewehr zum Schuß haltend, also zielend, dagestanden hatte. Nur hiermit scheint die Annahme vereinbar, daß in der Tat eine Flintenkugel den ganzen Schaden anrichtete und ferner die Art der Verwundung am linken Augapfel erklärlich zu sein. Hier muß eine stark abgeschwächte Kugel den Augapfel getroffen und in der erwähnten Weise verletzt haben. Wir kennen analoge Reaktionen des Augapfels, auch des Gehirns, bei Schuß aus der Nähe. Man kann auch bei Schießversuchen auf geeignete ähnliche Objekte, also etwa eine mit Wasser gefüllte, oben breit verschlossene Konservenbüchse ein ähnliches Auseinanderspritzen des Inhaltes, wie bei diesem Auge — bei nur geringem und glattem Einschuß in der Blechhülle — erzielen. *Junius* (Bonn).

Piroschkow, L. N.: Zwei Fälle von Schußwunden der Augen mit Gehirnverletzung. Festschr. z. 25jähr. Amtsjubil. v. Dr. Orlow. — Beil. z. Wratschebny Westnik Aug.-Dez. S. 20—21. 1921. (Russisch.)

1. Fall. Knabe 10 Jahre. Bei der Explosion einer kupfernen Gewehrpatrone Verwundung des Auges durch einen Patronensplitter. Perforierende Augapfelwunde. Enucleation. Splitter nicht gefunden. An demselben Tage Tod. Bei der Sektion wurde der Splitter in der linken Hälfte der Pars occipitalis cerebri gefunden. Länge des Splitters $2^1/_2$ cm, Breite 7 mm. Der Splitter drang ins Gehirn durch die Fissura orb. sup. zur Basis Cranii, verwundete den Sinus transv. und einige Venen der Gehirnbasis; infolge Blutung Tod. — 2. Fall. 11jähriger Knabe. Schrotschuß aus Gewehr in einer Entfernung von 5—6 m. Knochenzersplitterung der linken Hand, mit der der Knabe während des Schußes das linke Auge verdeckte. Zerstörung des linken Augapfels, Besinnungslosigkeit. Paralyse der linken Körperhälfte. Der Verwundete erholte sich bald, schwache Bewegungen der linken oberen und unteren Extremität. Enucleation des linken Augapfels. — Bluterguß in die rechte Capsula interna infolge Schrotverwundung durch die Fissura orb. sup. *A. Gregory* (Wologda).

Szekrényi, Lajos: Stichwunde des Bulbus durch die Schläfe. Orvosi hetilap Jg. **66**, H. 20, S. 186—187. 1922. (Ungarisch.)

26jähriger Mann; 3 Wochen nach einem Messerstich in die linke Schläfe folgender Befund: 3 cm hinter dem Orbitalrand beginnend eine 14 mm lange, an den Knochen fixierte Narbe, ferner eine ganz kleine Bindehautnarbe im inneren Lidwinkel. Starke ciliare Injektion, verfärbte Iris, Blutung im Glaskörper, kein Lichtreflex, Lichtempfindung erloschen, Hypotonie. Enucleation. Narbe fast durch die ganze untere Hälfte der Sclera ziehend, in der Gegend des Äquators. — Verf. bemerkt hierzu, daß die äußere Orbitalwand in der Gegend der Sutura sphenozygomatica genügend dünn ist, um von einem kräftig eingestoßenen Messer verhältnismäßig leicht perforiert zu werden. Das Messer ist mit seiner Spitze bis zum inneren Lidwinkel vorgedrungen, daher die Bindehautnarbe daselbst. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Scholtze, G.: Betrachtungen über die „Versehrtheitsrente". Zeitschr. f. ärztl.-soz. Versorgungsw. Jg. 1, H. 11, S. 423—428. 1922.

Versehrtheitsrente ist eine Neuheit, welche das Reichsversorgungsgesetz vom 20. V. 1920 eingeführt hat. In Fällen, in denen nach den bisherigen gesetzlichen Bestimmungen eine Rente nicht gewährt werden kann, weil danach eine Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit nicht anzunehmen ist, soll dadurch eine Härte ausgeglichen werden. Zum Vollzug dieses Grundgedankens sind bindende Grundsätze für diese Rente durch Verordnung vom 1. IV. 1920 gegeben worden. Danach kann die Versehrtheitsrente nicht über den Betrag von 50% hinausgehen. Ferner kann sie nur in Frage kommen, wenn die Schätzungssätze für Minderung der Erwerbsfähigkeit niedriger sind als die entsprechende Versehrtheitsrente. Die erwähnte Verordnung gibt die Beschädigungsarten an, für die Versehrtheitsrente in Frage kommt, meist Folgezustände äußerer Einwirkung und operativer Eingriffe, die durch innere Erkrankung notwendig werden. Scholtze glaubt, daß einseitige Erblindung bezüglich der Bewertung für die Erwerbsfähigkeit dem Verlust eines Auges im Sinne der angezogenen Verordnung gleichzusetzen sei und auch für die Versehrtheitsrente in Frage komme. Im allgemeinen bildet die Anwendung der gewöhnlichen Rente für Minderung der Erwerbsfähigkeit die Regel, die der Versehrtheitsrente die Ausnahme. *Quint* (Solingen).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Kofman et Bujadoux: Le réflexomètre pupillaire (présentation de l'appareil). (Das Pupillenreflexometer [Vorführung des Apparates].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 19, S. 1165—1166. 1922.

In einer lichtdicht an die Orbitalränder anzusetzenden dunklen Kammer sind 2 senkrecht parallelstehende Nadeln gegeneinander beweglich angebracht. Durch Visieren über diese Nadeln läßt sich der Pupillendurchmesser bestimmen. Seitlich in der Kammer befinden sich 2 Glühlämpchen, deren Helligkeit sich durch einen mit Skala versehenen Widerstand variieren läßt. Die verschiedenen Lichtintensitäten und die entsprechenden Pupillendurchmesser werden im Koordinatensystem eingetragen und ergeben eine Kurve, die die Beziehungen der beiden Größen zueinander veranschaulicht. *Wirth* (Berlin).

Kofman et Bujadoux: Les résultats de la réflexometrie dans l'étude du réflexe photomoteur normal. (Die Resultate der Reflexometrie am normalen Lichtreflex.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 86, Nr. 19, S. 1166—1167. 1922.

Die Verff. haben mit dem oben beschriebenen Pupillenreflexometer zahlreiche Untersuchungen an Gesunden gemacht und die Kurven dazu gezeichnet. (Abszisse: Lichtintensität, Ordinate: Pupillendurchmesser.) Alle Kurven sind einander ähnlich, so daß sich ein bestimmetr Normaltyp ergibt: Exponentialform mit leichter horizontaler Abbiegung in der Endstrecke. Rotes Licht ergab die gleichen, grünes Licht etwas steilere Kurven. *Wirth* (Berlin).

Fleisch, Alfred: Tonische Labyrinthreflexe auf die Augenstellung. (*Physiol. Inst., Univ. Zürich.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 194, H. 5, S. 554—573. 1922.

Die Ergebnisse von de Kleijn, Magnus und van der Hoeve, daß beim Kaninchen in jeder Stellung des Kopfes im Raum infolge statischer Labyrinthreflexe eine bestimmte Stellung der Augen entspricht, wurde von Fleisch mit einer verfeinerten Methodik nachuntersucht und bestätigt. Er beschränkte sich dabei auf die vertikale Abweichung. Die Tiere wurden auf einer Drehscheibe so fixiert, daß ihr rechtes Auge sich im Zentrum der Kreisbewegung befand, und die Drehung um die occipitonasale Achse erfolgte. Auf die Hornhaut des zu untersuchenden Auges wurde ein kleiner Spiegel geklebt, von dem das Licht einer Nitralampe in eine gradierte hohle Zylinderfläche geworfen wurde. Das Spiegelchen wurde so befestigt, daß zunächst ein dünnes Celluloidstreifchen in der Richtung der Lidspalte auf die Hornhaut festgenäht und auf dieser der Spiegel mit Gummilösung in Benzol gekittet wurde. Bei Versuchen mit Ausschluß des Sehens wurde eine dünne Blechkappe auf der Hornhaut festgenäht und der Spiegel darauf angekittet. — Das Bestreben des Kaninchenauges, einen leuchtenden Punkt im Gesichtsfelde dauernd zu fixieren, beeinflußt die kompensatorischen Augenbewegungen weitgehend. Wirken Labyrinthreflexe und Fixationsbestreben

gleichsinnig, so unterstützen sie sich gegenseitig und der Effekt ist eine starke kompensatorische Augenabweichung. Wirken sie antagonistisch, so wird der Labyrinthreflex bei geringer Intensität vollständig unterdrückt, bei größerer abgeschwächt. Die Geschwindigkeit der Drehung hat vor allem bei sehenden Kaninchen einen bedeutenden Einfluß auf die Größe der resultierenden vertikalen Abweichung. Eindeutige Resultate ergeben sich somit nur an blinden Tieren und bei diesen auch erst dann, wenn eine „Versteifung der Augenstellung" durch Drehung bald in der einen, bald in der anderen Richtung eliminiert wird. Unter Beobachtung dieser Kautelen wird eine Kurve der Augenstellung in Abhängigkeit vom Drehungsgrade erhalten, welche die tonischen Labyrinthreflexe in reiner Form wiedergibt. Wenn der Drehungsgrad des Kaninchens als Abszisse und die durch tonische Labyrinthreflexe bedingte vertikale Abweichung des Auges als Ordinate aufgetragen wird, so resultiert eine Linie, die sehr angenähert eine Sinuskurve ist. Das Minimum der vertikalen Abweichung ist bei Bauch- und Rückenlage vorhanden, das Maximum in den Seitenlagen: in der linken Seitenlage ist das rechte Auge maximal nach unten, in der rechten nach oben abgelenkt. Fleisch hält es auf Grund dieser Untersuchungen für möglich den Nachweis zu erbringen, daß liniäre Beschleunigungen durch Utriculus und Sacculus percipiert werden. *Cords* (Köln).

Csapody, István v.: Über Nystagmus. Szemészet Jg. 56, Nr. 1, S. 8. 1922. (Ungarisch.)

Csapody entwickelt folgende Auffassung des Nystagmus: Tonus und Änderungen im Tonus der augenbewegenden Muskeln werden von 4 Reflexpaaren geregelt: 1. der sensible Tonus, der die Bestimmung hat, den ausgewichenen Bulbus in die Mittelstellung zu führen; 2. der sensuelle Tonus (Sinnesorgan-Tonus), der das Bild, welches die Aufmerksamkeit erweckt, in die Fovea bringt; 3. der vestibulare Tonus, der durch Einhalten der Sehrichtung der räumlichen Orientierung dient; 4. der corticale Tonus, eine Bewegungseinrichtung höherer Ordnung. Alle 4 Arten von Tonus bestehen aus je 2 gleichen Hälften, die in entgegengesetzter Richtung wirken und sich das Gleichgewicht halten (in bezug auf die seitwärtigen Bewegungen). Wenn von diesen 8 Innervationen eine das Übergewicht bekommt, so entsteht eine Augenbewegung. Wenn diese Bewegung einen entgegengesetzten Tonusimpuls in Aktion bringt, so entsteht Nystagmus. Veranlassung dazu, daß ein Impuls ins Übergewicht kommt und das Gleichgewicht stört, können folgende Reize geben: physiologischer Reiz (extrafoveales Netzhautbild, Drehung), inadäquater Reiz (Kälte oder Wärme im Vestibularapparat), pathologische Zustände (traumatische Reizung des einen motorischen Corticalbereiches, Lähmung des N. vestibularis der einen Seite). — Wenn ein deviationerzeugender (vestibularer oder corticaler) Tonus mit einem entgegengesetzten einstellenden (sensiblen) Tonus zusammentrifft, so entsteht aus diesem Wettstreit Rucknystagmus. Wenn die beiden entgegengesetzten Hälften des sensuellen Tonus das Gleichgewicht nicht halten können, weil die Macula oder deren zentripetale Bahn unvollkommen ist oder unvollkommen geworden ist, so entsteht durch Wettstreit von beiderseitigem, sensuellem (Einstellungs-) Tonus oscillierender Nystagmus (amblyopischer, albinotischer Nystagmus, Bergleute- und experimenteller Dunkelheitsnystagmus). — Wenn die Reizzeit verschieden (optischer Nystagmus) oder die motorische Kraft der beiden Netzhauthälften verschieden ist (latenter Nystagmus), so entsteht bei Begegnung sensueller Reize ebenfalls Rucknystagmus. Bei dieser einheitlichen und vereinfachenden Auffassung entfällt die Notwendigkeit der Annahme von besonderem Fixier- und Einstellungsmechanismus und dementsprechend eingeteilter Nystagmusformen (Kestenbaum). *L. v. Liebermann* (Budapest).

Nasiell, Vilhelm: Hemmung des spontanen und des experimentell hervorgerufenen Nystagmus durch Augenschließen, Fixation und Konvergenz. (Vorl. Mitt.) (*Ohrenklin., Upsala.*) Internat. Zentralbl. f. Ohrenheilk. Bd. 20, H. 1/2, S 2—4. 1922.

Alle Arten von spontanem pathologischen und experimentell-vestibulärem Nystag-

mus — horizontaler, rotatorischer, vertikaler und die Zwischenarten — werden durch kräftigen Lidschluß vorübergehend aufgehoben. Zwecks Beobachtung zieht der Arzt die Oberlider mit dem Daumen so hoch, daß der untere Irisrand sichtbar wird, während der Kranke die Anweisung erhält, die Augen kräftig zu schließen. Bei weniger kräftigem Lidschluß wird der Nystagmus nur vermindert, wobei seine Dauer und sonstigen Eigenschaften unverändert bleiben. Die Ursache der Hemmung liegt nicht in der Innervation der Aufwärtsroller, die bei Lidschluß eintritt, denn kräftige Blickhebung vermag den Nystagmus nicht zu unterdrücken, sondern in einer Zusammenziehung sämtlicher Augenmuskeln. Dafür spricht auch ein heftiger Muskelschmerz überall um den Augapfel herum, den Nasiell beim Zusammenkneifen der Lider empfand. N. erinnert dann an die bekannte Tatsache, daß horizontaler Nystagmus durch Fixation gehemmt wird, und erwähnt eine Beobachtung Baranys, daß kräftiger rotatorischer Nystagmus durch Konvergenz der Augen aufgehoben wird, vertikaler aber nicht. Ersterer wird nach Barany bei Konvergenz durch Rectus sup. und inf. bewirkt, die adduzierende Wirkung haben und bei Konvergenz kräftig mit innerviert werden. Letzterer hängt von den Obliqui ab, die bei Konvergenz nicht beteiligt sind. *Ohm* (Bottrop).

Nasiell, Vilhelm: Inhibition du nystagmus spontané et expérimentalement provoqué, par l'occlusion des yeux, la fixation et la convergence. (Aufhebung der spontanen und des experimentell hervorgerufenen Nystagmus durch Augenschluß, Fixation und Konvergenz.) (*Clin. otol., univ. Upsala.*) Acta oto-laryngol. Bd. 4, H. 1, S. 45—48. 1922.

Schon im Jahre 1919 hatte Barany Aufhören eines spontanen Nystagmus bei festem Augenschluß festgestellt. Auf seine Anregung untersuchte Nasiell dies genauer und fand, daß alle Formen von spontanem und experimentellem Nystagmus durch Augenschluß unterdrückt werden können. Je stärker der Nystagmus ist, um so kräftiger müssen die Augen zusammengekniffen werden. Mit der gleichzeitigen Innervation der Heber hat dies nichts zu tun, da stärkste Blickhebung allein den Nystagmus nicht zu hemmen vermag. Sehr auffallend ist dies beim Nystagmus nach oben bei Blick nach oben, der ebenfalls bei Augenschluß verschwindet. Wahrscheinlich werden beim forcierten Lidschluß alle Augenmuskeln innerviert, und zwar stärker als bei der Fixation und der Konvergenz. *Cords* (Köln).

Uffenorde: Spontan auftretender Spätnystagmus bei Ohrnormalen. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohr., d. Nase u. d. Hals. Bd. 18, H. 1/2. S. 37—49. 1922.

Läßt man einen Ohrnormalen in der gewöhnlichen Weise auf etwa 30 cm bei gewöhnlicher Kopfhaltung und seitlicher Blickrichtung die Fingerspitze fixieren, so sieht man bekanntlich häufig einige nystaktische Zuckungen (Einstellungszuckungen). In anderen Fällen tritt sofort ein kleinschlägiger Rucknystagmus auf. Läßt man nun aber weiter den seitlich, keineswegs äußerst seitlich hingehaltenen Finger fixieren, so beobachtet man ganz wechselnd, etwa nach 40—190 Sekunden, einen Nystagmus, der sich gewöhnlich allmählich zu lebhaften Zuckungen steigert. Derselbe zeigt eine gewisse Periodizität. Bei veränderter Kopfhaltung tritt er früher und viel lebhafter auf. Uffenorde ist der Ansicht, daß es sich dabei um einen Vorgang handelt, der im wesentlichen von dem Augenmuskelapparat aus zustandekommt. Er denkt an eine veränderte Tätigkeit des Blickzentrums infolge länger dauernder Inanspruchnahme, vergleichbar einer Ermüdung oder einem Klonus. Zuerst vermag der Untersuchte den Muskel durch etwa 50 Impulse in 1 Sekunde zu tetanisieren, später wird die Dauerkontraktion aber ungenügend. Bei Kindern tritt dieser Spätnystagmus viel früher und lebhafter als bei Erwachsenen auf. Ebenso tritt er bei Ermüdeten früher hervor als bei Ausgeruhten, was U. bei Knaben eines Gymnasiums nachweisen konnte. Durch vestibuläre Einflüsse kann der Nystagmus gehemmt werden. Eine Entscheidung, ob ein Nystagmus durch Übererregbarkeit oder Ermüdung entsteht, ist im einzelnen Falle nicht zu entscheiden. Durch diese Tatsache findet der Bergarbeiternystagmus

eine neue Beleuchtung, den U. für eine Erkrankung der Augenmuskeln oder vielmehr des Blickzentrums (Nieden) hält. Die Untersuchungen von Kobrak über die Kleinheit und den geringen Temperaturunterschied der zur Erzeugung eines Nystagmus erforderlichen Wassermengen konnte U. bestätigen. Über die Deutung derselben möchte er aber Zurückhaltung üben. Die Kobrak sche Gefäßtheorie befriedigt ihn nicht. Der angenommene vasomotorische Reflexvorgang könne kaum verständlich erscheinen, während die Anschauung der Lymphokinese durch diese Experimente gestützt werde. Den Optimumstellungen gegenüber muß man sich skeptisch verhalten, da Halsreflexe und Ermüdungserscheinungen dabei eine Rolle spielen. *Cords* (Köln).

Brunner, Hans: Zur klinischen Bedeutung des optischen Drehnystagmus. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 783—785. **1922.**

Brunner (Wien) hat die Inversion des experimentellen optischen Nystagmus unabhängig von Bárány, der sie zuerst beschrieb, gefunden. Er versteht darunter die Tatsache, daß statt des typischen „optischen" Nystagmus entgegengesetzt der Drehrichtung des „Drehschirmes" entweder kein Nystagmus oder ein Nystagmus in der Drehrichtung des Schirmes auftritt und bringt folgende neue Beobachtung bei latentem Nystagmus. 15jähriger Knabe mit normalen Ohren. Bei Rechtsblick horizontal-rotatorischer Rucknystagmus nach rechts, bei Linksblick zeitweilig Nystagmus nach links. Bei Blick geradeaus rotatorischer Rucknystagmus nach rechts. Ferner typischer latenter Nystagmus. Während der Schirmdrehung nach links und Blick geradeaus tritt statt des regelrechten Rechtsnystagmus ein solcher nach links auf. Bei Rechtsdrehung des Schirmes und Blick geradeaus beobachtet man statt des Linksnystagmus Ruhe der Augen. Verdeckt man ein Auge, so entsteht latenter Nystagmus, der durch die Drehung des Schirmes nicht beeinflußt wird. In einem einzigen Falle mit undulierendem, horizontal-rotatorischem, wenig frequentem Nystagmus war der „optische" Nystagmus normal. Hier bestand auch multiple Sklerose, auf die aber der Nystagmus nicht zurückgeführt werden konnte. Diese Ausnahmen von der Regel sind aber so selten, daß man in der Praxis die Inversion als ein Mittel verwenden kann, um die oft recht schwierige Frage zu entscheiden, ob ein vorhandener Nystagmus labyrinthärer bzw. zentralvestibulärer Natur ist oder nicht. Kranke mit den beiden letzterwähnten Nystagmusarten zeigen nämlich normalen „optischen Drehnystagmus". In einem Falle, wo der auf Syringobulbie des zentralen Vestibularsystemes beruhende Spontannystagmus sehr heftig war, ließ sich der „optische Drehnystagmus" in typischer Weise auslösen. Weiter konnte in einem Falle von Ponstuberkel mit Lähmung des rechten Abducens normalen optischen Nystagmus erzeugen. Auch bei linksseitiger Hemianopsie infolge von rechtsseitigem Schläfenlappenabsceß war der optische Nystagmus auszulösen, was von Bárány bestritten war. *Ohm* (Bottrop).

Papillon, P.-H. et Ch. Lestoquoy: Nystagmus congénital et familial, avec albinisme. (Présentation du malade.) (Kongenitaler und familiärer Nystagmus mit Albinismus. [Krankenvorstellung.]) Bull. de la soc. de pédiatr. de Paris Jg. **1922**, Nr. 4, S. 128—130. 1922.

5jähriges, flachshaariges Kind mit sehr durchsichtiger Haut, völligem Pigmentmangel der Chorioidea und sehr lebhaftem horizontalen Nystagmus. Bruder des Patienten sowie Eltern völlig gesund. Großvater mütterlicherseits zeigte ebenfalls Nystagmus mit Albinismus, in gleicher Weise dessen Schwester. Die Eltern des Großvaters gesund, aber dessen Großeltern mütterlicherseits beide mit Nystagmus und Albinismus behaftet, außerdem waren diese blutsverwandt, nämlich Geschwisterkinder. *Clausen* (Halle a. S.).

Mosso, Giacinto: Disturbi oculari nella encefalite letargica. (Augenstörungen bei der Encephalitis lethargica.) (*Istit. di clin. ocult., univ., Torno.*) Boll. d. clin. Jg. **39**, Nr. 6, S. 161—168. 1922.

Verf. hält die Augenstörungen für ebenso wichtig wie die Schlafstörungen und gibt an der Hand von 5 Fällen einen kurzen Überblick über die Augensymptome auf Grund der französischen und italienischen Literatur, wobei er auch auf die Ähnlichkeit mit Tabes und mit Botulismus hinweist. Fall 1: Zuerst die Sehstörung, dann Schlafsucht. Doppelbilder meist gleichseitig. Blicken zur Seite diskontinuierlich; Rucknystagmus bei seitlicher Endstellung.

Abwechselnde Anisokorie, Pupillenreflexe normal. Fall 2: Nebelsehen. Miosis mit fast aufgehobener Lichtreaktion; Konvergenzreaktion vorhanden. Cocain ist fast wirkungslos auf die Pupillen; auch Atropin führt nur zu einer mittelmäßigen Erweiterung. Fall 3: Vorübergehendes Doppeltsehen und Nebelsehen, Kopfschmerz, Akkommodationsparesen. Pupillen lichtstarr, aber auf Konvergenz enger werdend. Während des Nebelsehens leichte Hyperämie der Papillen. Fall 4: 1/2 Jahr nach der Encephalitis Störung des Nahsehens, Doppelt- und Nebelsehen. Konvergenzlähmung und Divergenzstellung der Augen. Schlechte Erweiterung der Pupillen im Dunkeln. Geringe Lichtreaktion. Papillen leicht hyperämisch. Fall 5: Störung bei Nahsehen 1/2 Jahr nach Encephalitis. Anisokorie. Herabgesetzte Lichtreaktion, Fehlen der Konvergenzreaktion und Konvergenzlähmung; Divergenzstellung mit gekreuzten Doppelbildern der mehr als 4—5 m entfernten Objekte. *Cords* (Köln).

Kennedy, Foster, Thomas K. Davis and George H. Hyslop: An additional contribution to the symptomatology of epidemic encephalitis. (Neuer Beitrag zur Symptomatologie der epidemischen Encephalitis.) (*Neurol. dep., Bellevue hosp., New York.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **8**, Nr. 1, S. 40—46. 1922.

Die Verff. beobachteten bei einer Anzahl von Fällen von epidemischer Encephalitis ein Hervortreten vegetativer Symptome: Gewichtszunahme, Atemstörungen, Polyurie, Glykosurie, Singultus, Erbrechen und Stottern. Der okulokardiale Reflex war in 9 von 15 Fällen abnorm stark: Druck auf das Auge hemmte den Puls bei 4 Kranken völlig, darunter einmal 28 Sekunden lang. In 4 anderen Fällen fiel die Pulsfrequenz um 15, 20, 25 und 40 Schläge in der Minute, in einem Falle stieg sie um 20 Schläge. 12 mal beobachteten die Verff. Exophthalmus, besonders bei Fällen vom Parkinsontyp und Vagotonikern, bei denen auch der okulokardiale Reflex sehr ausgesprochen war; der Zwinkerreflex war dabei meistens vermindert. Therapeutisch wird in Parkinsonfällen Scopolamin, Gelsemium und Belladonna empfohlen, wodurch sich die Starre vorübergehend löst, doch ist vor Überdosierung zu warnen. *Cords* (Köln).

Parisot, J., G. Richard et P. Simonin: Le réflexe oculo-cardiaque dans l'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie expérimentales chez le lapin. (Der Augen-Herzreflex beim Hyperthyreoidismus und beim experimentellen Hypothyreoidismus des Kaninchens.) (*Laborat. de pathol. gén. et exp., Nancy.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 11, S. 593—594. 1922.

Beim normalen Kaninchen führt ein Druck auf die Augäpfel zu einer Pulsverlangsamung von 8—20 Schlägen. Nach intravenöser Injektion von 0,50 g Schilddrüsenextrakt nahm die Zahl der Pulse um 40 ab; nach einer Serie von 10 subcutanen Injektionen innerhalb 20 Tagen war der Reflex nur sehr gering, zum Teil in das Gegenteil umgeschlagen. Nach Schilddrüsenentfernung war der Reflex stark gesteigert, die Pulsverlangsamung betrug bis zu 90 Pulsen, darauf folgte eine Phase der Blutdrucksteigerung während 30 Sekunden mit Zunahme der Frequenz, so daß die Differenz gegenüber der größten Verlangsamung jetzt 130 Pulse betragen kann. Injektion von Schilddrüsenextrakt läßt bei solchen Tieren nach Druck auf die Augäpfel die Pulszahl nur um 45 heruntergehen. Injektion von 0,1 mg Adrenalin unterdrückt diesen Reflex wieder, wenn der Druck während der Phase erhöhter Erregbarkeit ausgeübt wird, die wieder durch Pulsbeschleunigung und erhöhten Blutdruck charakterisiert ist. *A. Weil* (Berlin).°

Daniélopolu, D., A. Radovici et A. Carniol: Réflexes viscéro-moteurs, cutanéoviscéraux et oculo-viscéro-moteurs. (Viscero-motorische, cutaneo-viscerale, okuloviscero-motorische Reflexe.) Rev. neurol. Jg. **29**, Nr. 3, S. 249—269. 1922.

Die Verff., denen die deutschen Arbeiten über das vegetative Nervensystem scheinbar unbekannt sind, untersuchten Reflexbeziehungen zwischen Haut und Beckeneingeweiden, diesen und der Extremitätenmuskulatur bei einem 28jährigen, 1916 wegen „cystischen Tumors" in Höhe des IX. Dorsalsegments laminektomierten Studenten, der das rechte Bein noch etwas bewegen kann, während das linke gelähmt ist. Sehnenreflexe lebhaft, Babinski positiv, Fußklonus. Völlige Anästhesie vom X. Dorsalsegment abwärts, Hyperästhesie im Bereiche des VI.—IX. Dorsalsegments. Willkürliches Harnlassen im Strahle möglich! Verff. führen aus, daß bei Vermehrung des Inhaltes in Blase oder Mastdarm reflektorisch Kontraktionen dieser Organe auftreten, die auch durch Hautreize im Gebiete eines der unterhalb der Läsion gelegenen Segmente ausgelöst werden können, und denen Bewegungen der Bauchpresse und der Beine folgen. Sie

beobachteten bei ihrem Kranken, daß leichter Druck auf den Augapfel innerhalb weniger Sekunden eine starke Kontraktion der Bauchwand und lebhafte Kontraktionen der Blase (mit ausgesprochenem Harndrang) und des Mastdarms mit anschließenden Bewegungen der Beine auslöste. Da irgendwelche Hautreize im Gebiete des Nerv. V oder anderer sensibler Nerven oberhalb der Läsion keinen Reflex an den Beckenorganen geben, glauben Verff., daß der Reiz nicht von den Endigungen des Nerv. V in der Cornea oder Haut ausgeht, sondern intraokular durch Drucksteigerung bedingt ist, und nicht durch den N. ophthalmicus, sondern auf sympathischen Bahnen wie der Augen-Herzreflex Aschners zum Kerngebiet geleitet wird. Von hier bewirkt er (der intramedulläre Weg kommt nach Ansicht der Verff. nicht in Betracht) durch den N. vagus Kontraktionen der von diesen innervierten Bauchorgane. In ihnen entsteht ein neuer Reflex, dessen zentripetaler Teil vegetative Bahnen bilden; im Mark Überleitung durch die „Assoziationsneurone" zu den parasympathischen Zentren des Sakralmarks; der zentrifugale Teil ist der N. pelvicus. Gleichzeitig kann der Reiz im Mark durch den Übergang auf die motorischen Vorderhornzellen Kontraktionen der willkürlichen Muskulatur am Bauch und Bein auslösen. Die beschriebenen Augen-Eingeweidereflexe sollen sich auch beim Gesunden auslösen lassen, nur seien sie hier viel schwerer zu beobachten, weil gleichzeitig Zentren und Bahnen für Kontraktionen und Peristaltik sowie für Hemmung der Darmbewegung gereizt werden. *P. A. Jaensch.*

Vergara, Emilio: Il riflesso oculo-cardiaco nelle malattie mentali. (Der okulokardiale Reflex bei Geisteskrankheiten.) (*Manicom. prov., Napoli.*) Cervello Jg. 1, Nr. 2, S. 78—96. 1922.

Der okulokardiale Reflex, der 1908 fast gleichzeitig von Dagnini und Aschner beschrieben wurde und bereits eingehende Bearbeitungen fand, wurde von Vergara bei 150 Insassen eines Irrenhauses untersucht. Er ist bei fast allen Geisteskrankheiten herabgesetzt und manifestiert sich als Bradykardie. Sehr selten ist er gesteigert oder paradox. Bei der Epilepsie ist er im anfallsfreien Stadium fast normal, nach dem Anfalle für eine gewisse Zeit abnorm, bei der Hysterie ist er wechselnd. Annähernd normal verhält sich der Reflex weiter bei Paranoia, Manie, Kriminalität, Idiotie und Imbecillität, soweit sie nicht auf hereditärer Lues beruhen. Bei der Alkoholpsychose ist er gesteigert. Bei der Dementia praecox und der Dementia paralytica fehlt er in der Hälfte der Fälle. Ebenso wird er bei allen Störungen syphilitischen Ursprunges vermißt; wurde doch schon 1914 aus diesem Grunde das Fehlen des Reflexes der reflektorischen Pupillenstarre diagnostisch zugeordnet. *Cords* (Köln).

Schilf, Erich und Albert Schuberth: Über das sog. psychogalvanische Reflexphänomen beim Frosch und seine Beziehung zum vegetativen Nervensystem. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 195, H. 1/2, S. 75—95. 1922.

Veraguth hatte vor längerer Zeit das sogenannte psychogalvanische Reflexphänomen beim Menschen beschrieben. Es besteht darin, daß die Versuchsperson in einen Stromkreis von geringer Spannung (2 Volt) eingeschaltet wird. Wird sie z. B. durch Stiche, Knall, Erwecken gefühlsbetonter Vorstellungen gereizt, so tritt nach einer Latenz von 2 Sekunden ein Ausschlag des Meßinstrumentes (Spiegelgalvanometer) im Sinne einer Verstärkung des elektrischen Stromes ein. An Tieren ist dieses Phänomen schon von Schwartz, Kohlrausch und Schilf, Fauville, Erb untersucht worden. Kohlrausch und Schilf verwendeten mit Erfolg auch optische Reize. Gildemeister und Leva erkannten mit Sicherheit die schon von Veraguth vermutete Abhängigkeit des Reflexvorganges von der Haut, speziell von der Tätigkeit der Schweißdrüsen. Verff. untersuchten den Innervationsweg beim Frosch. Ableitung des Stromes von der vorderen oder hinteren Extremität, als Reize fast ausschließlich Schmerzreize (heiße Nadel), sowie taktile und optische Reize. Das Tier wurde curaresiert. Trotzdem erfolgte auf Schmerzreiz galvanischer Reflexausschlag, inkonstanter auf optische Reize. Entfernung der beiden Hemisphären und der Lobi optici ließ den Reflex nur auf Schmerzreiz erhalten bleiben, was dafür spricht, daß die Lobi optici zu optischen

Sinnesreizen in Beziehung treten. Bei Querschnittsdurchtrennung des Rückenmarks zeigte es sich, daß der Reflex auch bei Ableitung von den Hinterpfoten erhalten blieb, wenn die Reizung oberhalb der Querschnittläsion erfolgte. Die genauere Analyse (Durchtrennung der Haut, der Gefäße, ja des ganzen Körpers bis auf den Grenzstrang des Sympathicus) ließ mit Sicherheit erkennen, daß der psychogalvanische Reiz noch erhalten blieb, wenn von den Hinterbeinen abgeleitet wurde, die Übertragung also durch den Grenzstrang erfolgte. Die Fasern verlaufen wahrscheinlich mit dem Ischiadicus zu den Hautdrüsen. Reizte man durch Induktionsschläge beide Ischiadici eines getöteten halbierten curaresierten Frosches und leitete von den beiden Unterschenkeln ab, so erhielt man den gleichen Ausschlag mit Latenz von 2—3 Sekunden (neurogalvanischer Versuch). Atropinvergiftung ließ beide Reflexe nicht mit derselben Regelmäßigkeit bzw. überhaupt nicht auftreten, was auf eine spezifische, die Hautdrüsen lähmende Wirkung des Atropins schließen läßt. Der Verlauf des Reflexbogens im Rückenmark war nicht sicher festzustellen: Die Erregungsleitung muß das Rückenmark etwa in der Höhe des vierten Wirbelkörpers verlassen, um in den Grenzstrang überzugehen. Wo das Zentrum des Reflexbogens liegt, ist ebenfalls unentschieden, wahrscheinlich liegt es in dem unteren Teil der Medulla oblongata. An narkotisierten Tieren ist nur der neurogalvanische, nicht der psychogalvanische Reflex auslösbar. Wahrscheinlich ist auch beim Menschen der Sympathicus beim psychogalvanischen Reflex beteiligt. Es mag sein, daß hier Angriffspunkte für die Klarstellung der Vago- und Sympathicotonie gegeben sind. In den Hautdrüsen des Frosches dürfen wir Analoga der Schweißdrüsen der Warmblüter erblicken. *Brückner* (Jena).

Kohlrausch, Arnt und Erich Schilf: Der galvanische Hautreflex beim Frosch auf Sinnesreizung. (*Physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **194**, H. 3, S. 326—329. 1922.

Die (auch schon von anderer Seite beobachteten) Erscheinungen des „psychogalvanischen Reflexes" an der Froschhaut wurden in vorliegender Untersuchung mittels einer Wheatstoneschen Brückenanordnung nachgewiesen, in deren Brücke sich ein Drehspulengalvanometer (Siemens und Halske) und in deren einem Zweig sich der mit unpolarisierbaren Elektroden abgeleitete Frosch befand. Als Sinnesreize wurden verschiedene taktile, optische und akustische Reize verwendet. Während die Auslösung des psychogalvanischen Reflexes durch Berühren des Frosches mit Glasstab, Kneifen, Aufleuchten einer elektrischen Lampe, grobe Armbewegungen, Händeklatschen, Klopfen auf den Fußboden usw. mit großer Zuverlässigkeit gelang, erwies sich unter den optischen Reizen die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht völlig unwirksam, unter den akustischen gab das Quaken eines anderen Frosches nur wenig starke und wenig konstante Reaktionen. Da der Reflex durch die Tätigkeit der Hautdrüsen (Gift-, Schleimdrüsen?) bedingt ist, so halten Verff. auf Grund ihrer Befunde die Deutung für diskutabel, daß die „eine Gefahr ankündigenden" Reize im allgemeinen einen starken, „harmlose" Reize dagegen einen schwachen oder gar keinen Reflexausschlag bedingen. *Dittler* (Leipzig).

Lévy-Franckel, A.: La pelade, syndrome d'irritation vago-sympathique. (Haarausfall als ein Zeichen der Reizung des Vagus und Sympathicus.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. **1922**, Nr. 3, S. 93—102. 1922.

Nach einer Schußverletzung am Vorderarm und Ellbogen zeigten sich außer den Folgen einer Läsion des N. radialis und N. medianus auf Störungen im Sympathicus deutende Änderungen in der Hautdurchblutung, Atrophie von Arm- und Brustmuskeln, die vom Plexus brachialis versorgt werden, Erregbarkeit mit Tachykardie, leichte Mydriasis, Haarausfall (Bart und Kopf). Die Alopecie beruht auf einer Beteiligung der Ganglien des Halssympathicus; auch die verletzten Nervenstämme enthalten Sympathicusfasern. Verf. prüfte alle Kahlköpfigen auf Zeichen von Sympathicusstörungen und untersuchte außer den pilo-motorischen und naso-fazialen den okulo-kardialen Reflex. Dieser ist im Gegensatz zum Gesunden beim Kahlen wenig oder nicht schmerz-

haft, und von 11 Kahlköpfen zeigten ihn 3 bezw. 4 positiv, 2 ultrapositiv, 5 gar nicht oder invers (Hypersympathicotonie). Der Haarausfall ist als ein sympathico-endokrines Symptom aufzufassen, beruht er auf Hypervagotonie, so sind Drüsenextrakte therapeutisch angezeigt, beruht er auf Hypersympathicotonie, so gebe man Hämatothyreoidin, bei hartnäckigen Formen ist Elektro- oder Radiotherapie zu versuchen.
Kurt Steindorff (Berlin).

Peppmüller: Chronisch-progrediente Ophthalmoplegia externa. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 830—831. 1922.

Bei einem 53jährigen Mann hat sich seit seinem 17. Lebensjahr eine fortschreitende Lähmung der äußeren Augenmuskeln entwickelt. Es besteht zur Zeit eine hochgradige Blickfeldbeschränkung und Ptosis, während die inneren Augenmuskeln völlig intakte Funktion aufweisen. Familienanamnese o. B. Es wird angenommen, daß es sich hier um eine kongenitale Kernläsion handle. *Rosenberg* (Berlin).

Prangen, Avery D.: Spasm of the accomodation with report of thirty cases. (Akkomodationskrampf. Bericht über 30 Fälle.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 295—303. 1922.

Als Akkommodationskrampf bezeichnet Verf. einen gewohnheitsmäßigen Zustand des Akkommodationsmechanismus, bei dem Nah- oder Fernpunkt oder beide abnorm nahe ans Auge herangerückt sind. Drei Gruppen: 1. Fern- und Nahpunkt abnorm nah, 2. Nahpunkt abnorm nah, Fernpunkt in der gewöhnlichen Lage, 3. Fernpunkt abnorm nah, Nahpunkt normal. Bei der dritten Gruppe besonders oft Hyperopie und Astigmatismus mixtus, Ablehnen der richtigen Korrektion, Annahme von Minusgläsern. Donders, Hess und Hirschberg bezweifelten die Existenz eines solchen Zustandes, andere Autoren führen jedoch Beispiele an (Graefe Liebreich, Nagel u. a.). Sowohl bei großer wie bei geringer Differenz zwischen der manifesten und der wirklich vorhandenen Refraktion kann es sich um einen „Krampf" handeln. Daher bei Refraktionsbestimmung Lähmung des Ciliarmuskels bei allen Patienten, die mehr als 4 dptr. Akkommodationsbreite haben. Dann objektive und subjektive Refraktionsbestimmung. Die nochmalige Untersuchung nach vorübergegangener Lähmung ergibt dann das Verhältnis des manifesten zum wirklich vorhandenen Refraktionsfehler.

Es folgt eine Tabelle mit den Untersuchungsbefunden von 30 Personen. Unter den Patienten waren: 80% Frauen, 20% Männer; 53% Hausfrauen, 30% die Naharbeit verrichteten, 10% mit Beschäftigung im Freien. Durchschnittsalter: 27 Jahre, 60% unter 30 Jahren, 46% mit asthenopischen Beschwerden, 30% mit Kopfschmerz, 30% mit schlechtem Sehen in die Ferne. Nur ein Patient mußte alles ganz nahe an das Auge halten, um deutlich zu sehen. Augen durchweg reizlos. In 43% Muskelgleichgewicht, in 16% Konvergenzüberschuß, in 6% ungenügende Konvergenz, in 6% konkomittierendes Einwärtsschielen und in 3% Divergenzinsuffizienz. In 86% normale, in 10% übermäßige Konvergenz. Die Messung der Akkommodationsbreite ergab normalen Nahpunkt, abnorm nahen Fernpunkt. Bei Akkommodationskrampf kann ein schwacher Ciliarmuskel noch in krampfhafter Weise arbeiten. Er ist durchaus kein Zeichen von übermäßiger Akkommodationskraft. Sehschärfe von 6/6—6/60. In 46% bisher keine Korrektion, in 20% Konkavlinsen statt Konvexlinsen, in 10% Anisometropie. In 10% einfache Hyperopie, in 5% einfacher hyperopischer Astigmatismus, in 76% Astigmatismus hyp. comp., in 20% Astigmatismus mixtus, niemals Myopie. Anisometropie kombiniert mit Astigmatismus hyp. comp. herrschen vor. Fundus stets o. B. Die „postcycloplegische" Untersuchung ergab, daß 51% der Patienten Konkavlinsen annahmen statt der wahren hyperopischen Korrektion. 15% nahmen nur Zylinder an. Größe des Akkommodationskrampfes durchschnittlich: 2,29 (!) dptr, Minimum 0,75 dptr, Maximum 9 dptr. Meist war er in beiden Augen verschieden groß und oft hatte das Auge mit der geringeren Refraktionsanomalie den größeren Akkommodationskrampf.

Die primäre Ursache des Akkommodationskrampfes dürfte die fortgesetzte Anstrengung des Ciliarmuskels sein, sich bei Refraktionsanomalie und Anisometropie an ungenügende oder unrichtige Korrektion anzupassen. Dazu können sekundär funktionelle Momente kommen, sowie irgendwelche Erkrankungen anderer Organe, die das Allgemeinbefinden stören. Die Behandlung besteht in Verordnung der richtigen Korrektion und Beseitigung etwa vorhandener Allgemeinleiden, sowie Lähmung des Ciliarmuskels bis zur dauernden Lösung des Krampfes. *Kerner* (Jena).

Bindehaut:

Colombo, Gian Luigi: La citologia degli essudati congiuntivali e la sua importanza diagnostica. (Die Cytologie der Bindehautexsudate und ihre diagnostische Bedeutung.) (*Clin. ocul., univ., Parma.*) Osp. magg. Jg. **10,** Nr. 4, S. 90 bis 102. 1922.

In den letzten Jahren ist der Gegenwart eosinophiler Leukocyten im Conjunctivalsekret bei einer Reihe von Bindehauterkrankungen mehr und mehr Beachtung geschenkt worden. In der Hauptsache wurden jedoch nur beim Frühjahrskatarrh dahingehende Untersuchungen ausgeführ. Colombo versprach sich von einer systematischen cytologischen Untersuchung auch bei sonstigen Bindehauterkrankungen für die Diagnose wertvolle Hinweise und hat aus diesem Grund sehr umfangreiche Untersuchungen nach dieser Richtung angestellt. Die Technik ist eine sehr einfache. Es werden wie gewöhnlich Ausstrichpräparate angefertigt und mit Hämalaun vor, mit 1—2 proz. wäßriger Eosinlösung nachgefärbt. Für besondere Zwecke kommen noch die Färbungen nach Giemsa und nach Unna-Pappenheim in Frage. Im ganzen hat der Verf. 297 Fälle, die sich aus allen möglichen Bindehautentzündungen und -erkrankungen zusammensetzen, untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen läßt sich kurz dahin zusammenfassen, daß bei einigen Krankheiten der Bindehaut das Leukocytenbild der Bindehautsekrete bestimmte Besonderheiten aufweist. So findet man beim Frühjahrskatarrh während der akuten Periode oder im Rezidiv ausgeprägte Eosinophilie. Ausgesprochene Eosinophilie fand Verf. auch in Fällen von Bindehautentzündungen, die künstlich, besonders durch Ipecacuanha sowie wiederholte Ätzungen hervorgerufen wurden. Auch bei der Verätzung mit gelöschtem Kalk wurde eine deutliche Eosinophilie vom Verf. festgestellt. Eine Eosinophilie leichteren Grades fand sich im Bindehautsekret beim Ulcus rodens. (9%). Neutrophile mehrkernige Leukocyten herrschten vor bei der Blennorrhöe, Conjunctivitis catarrhalis acuta sowie bei Bindehautentzündungen infolge von Dacryocystitis, Hypopyon-Keratitis, Iritis sowie im Anfang einer entzündlichen Reaktion der Bindehaut. Das Vorhandensein von neutrophilen Leukocyten hat demnach keine besondere Bedeutung und ist durchaus nicht zu verwerten als Hinweis auf besondere Fälle, so z. B. arteficielle Conjunctivitis. Dauernd und oft auch in sehr ausgeprägter Form wurde die Lymphocytose bei der Conjunctivitis follicularis und den follikulären Fällen von Trachom gefunden. Ebenso wurde beim syphilitischen Primäraffekt der Bindehaut eine deutliche Lymphocytose festgestellt, ferner bei der Ophthalmoreaktion mit Tuberkulin. Aus der Untersuchung der verschiedenen Formen von Eosinophilie darf man noch nicht folgern, daß die letztere eine Teilerscheinung einer lokalen Anaphylaxie sei, wenngleich es wahrscheinlich ist, daß sie von chemischen oder physikalischen Wirkungen abhängt. Zum Schluß bemerkt Verf. besonders, daß natürlich die cytologischen Ergebnisse nur dann eine diagnostische Bedeutung haben können, wenn die Untersuchungen ausgeführt werden, bevor irgendwelche Medikamente an die Bindehäute herangekommen sind, weil die verschiedenen, eingeträufelten Mittel das cytologische Bild stark verändern können. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Morax, V.: Notes statistiques sur la conjonctivite gonococcique du nouveau-né et son traitement sérothérapique. (Statistische Bemerkungen über die Conjunctivitis gonorrhoica neonatorum und ihre serotherapeutische Behandlung.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. 7, S. 537—541. 1922.

Morax hat bei 148 Fällen von gonorrhoischer Conjunctivitis, die in der Zeit von 1914—1922 zur Behandlung kamen, eine Statistik über die Dauer der Infektion und den Erfolg der verschiedenen Behandlungsmethoden aufstellen lassen. 117 Fälle wurden in alter klassischer Weise mit Einträufelungen von 2 proz. Arg. nitr. sowie häufigen Waschungen mit Permanganatlösung oder physiologischer Kochsalzlösung behandelt. Die übrigen Fälle wurden zum Teil mit dem Antigonokokkenserum von Nicolle, das durch Einimpfungen von Gonokokkenkulturen auf Pferde gewonnen wird, behandelt und zwar sowohl mittels Injektionen als auch mit Einträufelungen dieses Serums in den Conjunctivalsack. Die Injektionen wurden mehrmals wiederholt. Bei einigen wurde die Serotherapie allein angewendet, bei anderen daneben noch Arg. nitr. eingeträufelt. Ein weiterer Teil der Fälle wurde mit dem Stérianschen Serum, das durch Injektionen von gonorrhoischem Eiter auf Pferde gewonnen wird, behandelt. Aus diesen statistischen Erhebungen folgert M., daß hinsichtlich der Dauer der gonorrhoischen Infektion beim Neugeborenen die serotherapeutische Behandlung ein deutliches Übergewicht über die alte klassische Behandlung nicht hat. Es ergibt sich aber ein Unterschied zwischen den mit dem Nicolleschen Serum einerseits und dem Stérianschen Serum andererseits behandelten Fällen, insofern als die letzteren einen wesentlich günstigeren Ausgang zeigten, denn bei keinen von ihnen wurde eine Ulceration der Hornhaut beobachtet. *Clausen* (Halle a. S.).

Schachmann: Autosérumthérapie de la blennorragie et de ses complications. (Autoserumtherapie bei Gonorrhöe und ihren Komplikationen.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. 87, Nr. 22, S. 331—333. 1922.

Schachmann berichtet über 15 Fälle akuter gonorrhoischer Erkrankung der Urethra bei Erwachsenen, von denen 5 mit Epidydimitis, 2 mit Arthritis und 1 mit Conjunctivitis kompliziert waren und über 5 Fälle von Conjunctivitis gonorrhoica bei Neugeborenen, die er mit dem Serum ihres eigenen Blutes behandelt hat. Und zwar wurde das Blut bei den Erwachsenen aus der Cubitalvene und bei den Neugeborenen mittels blutiger Schröpfköpfe aus dem Rücken entnommen. Das Serum wurde den Erwachsenen in der Menge von 1,5 ccm unter die Bauchhaut injiziert, den Kindern wurde davon je 0,5 ccm in das Gesäß eingespritzt. Die Injektionen wurden alle 2 Tage wiederholt und ohne lokale und allgemeine Reaktionen gut vertragen. Bis zur völligen Heilung der Urethritis und ihrer Komplikationen waren 4—10 Injektionen bei einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 20—30 Tagen notwendig; einige Male war schon nach 2—3 Injektionen Heilung erzielt. In einem Falle von Selbstinfektion der Augen bei einem jungen Mann mit gonorrhoischer Urethritis wurden sämtliche Krankheitserscheinungen durch 8 Injektionen zum Verschwinden gebracht. Die gonorrhoischen Augeneiterungen der Neugeborenen heilten nach 3—8 Injektionen innerhalb ungefähr 14 Tagen.

R. Schneider (München).

Petit, Paul J.: Recherches sur le trachome en Tunisie (1[er] mém.). (Trachomuntersuchungen in Tunis (1. Mitteilung].) Ann. d'oculist. Bd. 158, Augusth., S. 567—579. 1921.

Petit hat im Auftrage der Regierung in Tunis umfangreiche Untersuchungen über die dortige Ausbreitung des Trachoms angestellt. In seiner ersten Mitteilung bringt Verf. mehr allgemeine Ausführungen über das Trachom und gewisse statistische Angaben über seine zum Teil systematischen Untersuchungen der europäischen wie einheimischen Bevölkerung, die sich zum Teil auf dichtbevölkerte Stadtteile, zum Teil auf Schulen erstreckten. Im großen und ganzen ist soviel zu sagen, daß die Bevölkerung von Tunis in sehr hohem Grade an Trachom leidet, zum Teil in schwerster Form. Nur in einer ganz kleinen Zahl der untersuchten Fälle, ca. 10, hat Verf. nur ein Auge als krank befunden. Soweit die europäische Bevölkerung mit den Eingeborenen in häufigeren Kontakt kommt und wenn sie längere Zeit bereits in Tunis gelebt hatte, zeigte sie durchweg dieselbe Erkrankungsziffer an Trachom wie die Eingeborenen. In einer beträchtlichen Anzahl von Fällen schien das Trachom spontan ausgeheilt zu sein, ohne daß es zu Hornhautläsionen oder zu Trichiasis gekommen war. Von dem Vorkommen eines akuten Trachoms konnte Verf. sich nicht überzeugen, er nimmt mit Morax an, daß es sich dabei immer um Aufpfropfungen von akuten Conjunctivitiden auf dem Boden von Trachom handelt. Was die Verbreitung und Übertragung des Trachoms betrifft, so gewann Verf. aus seinen Untersuchungen die Überzeugung, daß es durch Kontakt übertragen wird, daß aber noch gewisse Nebenumstände, die noch nicht völlig aufgeklärt sind, besonders bei der ungemeinen Verbreitung des Trachoms im Orient eine Rolle spielen müssen. Für Tunis ist vielleicht der feine Wüstensand, die Einwirkung der Sonne, Fliegen und eine teilweise Prädisposition von gewisser Bedeutung. Im Kampf gegen das Trachom spielen die wichtigste Rolle die Behandlung der Erkrankten und die Aufklärung der Bevölkerung sowie Schutz der Gesunden vor jeder nur möglichen Ansteckungsgefahr. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Patton, Jas. M.: Wrestlers' trachoma. (Ringkämpfertrachom.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 545—546. 1922.

Patton gibt Bericht von 8 Ringkämpfern, die untereinander gerungen hatten und bei denen 4—10 Tage nach dem Ringkampf mit einem mit Trachom behafteten Partner ein frisches Trachom bestand. Anfangs erkrankte meist nur eines und einige Tage danach auch das zweite Auge. Es ließ sich die vermutliche Reihenfolge der Übertragungen ermitteln. Der Infektionsmodus war nicht immer festzustellen (mitunter Fassen in das Auge). Wahrscheinlich aber ist in solchen Fällen die Übertragung dadurch möglich, daß die Ringer ihre Augen gegenseitig energisch durch Druck der Augen aufeinander massieren, offenbar um unbewußt den okulokardialen Reflex auszulösen. Dabei ist die Gefahr der Übertragung natürlich sehr groß. Durch Aufklärung über die Ansteckungsmöglichkeit und sorgfältige prophylaktische Maßnahmen sollen weitere Infektionen unter den Ringern nicht beobachtet worden sein. *Selle* (Jena).

Thomas, Hayward G. and Frank S. Baxter: Monocular trachoma. (Einseitiges Trachom.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 6, S. 470. 1922.

Verf. fand in der Literatur nur 5 Fälle von einseitigem Trachom, teilt daher zwei eigene Beobachtungen mit: 1. 43jähriger Amerikaner klagt seit 2 Monaten über Tränen, Flimmern, Abnahme der Sehschärfe rechts. Typische trachomatöse Granulationen auf der Conjunctiva des Oberlids und der oberen Übergangsfalte. Pannus in der oberen Hälfte der Cornea. Therapie $CuSO_4$ und Arg. nitr. Der nachlässige Patient kam nur alle 2—3 Monate mit akuter Verschlim-

merung, zuletzt mit einem großem Hornhautgeschwür. Schnelle Besserung mit der üblichen Therapie. Links stets normaler Befund. Hier verspricht die Resektion des Lidknorpels allein Dauererfolg. 2. 26jährige Japanerin hat seit 6 Monaten Beschwerden links: Obere Übergangsfalte mit Granulationen bedeckt, oberes Drittel der Cornea von Pannus bedeckt. Heilung auf $CUSO_4$ und gelbe Salbe. *Kerner* (Jena).

Kapuściński, W.: Experimentelle und klinische Studien über das Wesen der trachomatösen Bindehauterkrankungen. Abh. d. med. Akad., Warschau, Bd. 1, S. 148—203. 1921.

Zuerst beschäftigt sich der Verf. mit der Frage des akuten Trachoms und gibt eine kritische Übersicht über die Literatur. Verf. hat Gelegenheit gehabt, 55 Fälle künstlich eingeimpften Trachoms bei Stellungspflichtigen genau zu beobachten und zu untersuchen. In einer Anzahl von Fällen kam es zu einer nicht beabsichtigten Infektion des zweiten Auges, wobei die Übertragung wohl von der gewöhnlichen, nicht absichtlich herbeigeführten nicht abgewichen ist. Die Fälle wurden klinisch genau mittels Lupe und auch mit der Spaltlampe und dem Hornhautmikroskop untersucht, ebenso wurden bakteriologische Untersuchungen (Züchtung in Serumbouillon, Serumagar, Agarplatte, Blutagarplatte) durchgeführt. Es bestand als Schlußbefund 9 mal typisches Trachom, gröbere papilläre Hypertrophie 4 mal, samtartige Beschaffenheit der Bindehaut 19 mal, follikulärer Bindehautkatarrh 3 mal, normale Beschaffenheit der Bindehaut 20 mal. Dabei war nach einer 5—8tägigen Inkubationszeit eine akute Bindehautentzündung mit Lidödem, reichlicher Absonderung, rascher Entwicklung papillärer Hypertrophie aufgetreten. Körner erschienen nicht in allen Fällen. Bakteriologisch fanden sich Staphylokokken 54 mal, Xerosebacillen 41 mal, Koch Weeks 1 mal, Morax Axenfeld 2 mal, Pneumostreptokokkus 16 mal, Mikrococcus catarrhalis 1 mal, Bacillus Tetragenus (?) 1 mal, Friedländer 1 mal, Bac. subtilis 1 mal. Einschlüsse wurden 27 mal gefunden. Körner traten auf: mit bloßem Auge sichtbare 27 mal, mit Lupe sichtbar 23 mal, unsichtbare 5 mal. Verf. glaubt, daß die Keime, die nachgewiesen wurden, bei der Entstehung der Entzündungen keine Rolle spielen. Die beim akuten Trachom auftretenden Keime sind als Nebenbefund aufzufassen. Eingehend beschäftigt sich Verf. mit der Frage der Körner und ihrer Bedeutung beim Trachom und der follikulären Bindehautentzündung. Er hält die Körner nicht für ein notwendiges Zeichen des Trachoms, ist auch der Ansicht, daß eine Unterscheidung der Follikel bei Trachom und anderen Erkrankungen nicht durchgeführt werden kann, besonders wenn man sich der Spaltlampe bedient, die sehr geringfügige Veränderungen der Bindehaut zu erkennen erlaubt. Die Entscheidung der einschlägigen Fragen wird erst gelöst werden können, wenn der Trachomerreger bekannt sein wird: die Prowazekschen Einschlüsse hält Verf. nicht dafür. Das Auftreten der Trachomkörper ist eine Nebenerscheinung des Trachoms und bildet nicht das Hauptkriterium des Trachoms. Es besteht auch keine scharfe Abgrenzung zwischen dem Trachom und der follikulären Bindehautentzündung. Ätiologisch läßt sich auch keineswegs eine Trennung durchführen. Bei der Untersuchung der Bindehaut mittels der Lupe (nach Wegwischen der die Bindehaut bedeckenden Flüssigkeit) erkennt man als ein charakteristisches Merkmal der Erkrankung das Auftreten korkzieherartig gewundener, senkrecht zur Oberfläche der Bindehaut des Tarsus verlaufende Gefäße, die mit der Entstehung der Papillen in engem Zusammenhange stehen. Bei den Formen des Trachoms, bei denen die Bindehaut des Tarsus nicht miterkrankt (reine Erkrankungen der Übergangsfalten), fehlen diese Gefäßbildungen. Bei nicht trachomatösen Erkrankungen der Schleimhaut kommen dagegen diese Gefäßbildungen niemals vor. Verf. kommt zum Schlusse, daß Bindehautentzündungen, die nicht durch bekannte Keime hervorgerufen werden, vielleicht durch den Trachomerreger bedingt sind, wenn sie keine charakteristischen Merkmale besitzen. Eine Abgrenzung des Trachoms gegenüber anderen Bindehauterkrankungen ist nicht möglich; dies gilt auch für den follikulären Bindehautkatarrh. Erst die Entdeckung des Trachomerregers wird die Entscheidung in all diesen strittigen Fragen bringen. *Lauber* (Wien).

Voorthuis, J. A.: Bimsstein als Hilfsmittel für Trachombehandlung. Geneesk. tijdschr. v. nederlandsch Ind. Bd. **62**, H. 2, S. 226. 1922. (Holländisch.)

Eine Empfehlung des Gebrauches von Bimssteinstiften für das Abkratzen der Conjunctiva beim Trachom. Für einen jeden Fall wird ein geeigneter Stift geschnitten, welcher vor dem Gebrauch eben ausgekocht wird. *Roelofs* (Amsterdam).

Rosenstein, A. Maria: Erfahrungen mit Galvanokaustik bei chronischem Bindehautkatarrh. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 777—780. 1922.

In 470 Fällen von chronischem Bindehautkatarrh, welcher in ca. 10% mit Geschwürchen am Limbus kompliziert war, gab folgendes Verfahren ein gutes Resultat: Holocain-Adrenalin-anästhesie, Umstülpung des Oberlides mit Desmarres, zarte Galvanokauterisation der Follikel. 1/2 proz. Arg. nitr.-Lösung, Massage mit gelber Salbe. Auch schwerste Fälle nach 6 Wochen nicht mehr behandlungsbedürftig. *Koch* (Triest).

Cavara, Vittoriano: Ulteriore contributo alla conoscenza della pseudotubercolosi della congiuntiva. (Localizzazione bulbare non ancora descritta di bacilli della pseudotubercolosi.) (Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pseudotuberkulose der Conjunctiva. [Bisher nicht beschriebene Lokalisation der Pseudotuberkelbacillen am Bulbus.]) (*Istit. di terap. oculare d. Prof. Bardelei, Firenze.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 3/4, S. 123—134. 1922.

Cavara versucht auf Grund eigener und fremder Beobachtungen ein erschöpfendes Krankheitsbild der Pseudotuberkulose am Auge zu geben, wozu ihm ein neuer eigenartiger Fall von Pseudotuberkulose in der Conjunctiva bulbi zum Anlaß wurde.

43 jährige Frau, Landarbeiterin, hauptsächlich mit der Fütterung großer Stalltiere und Aufzucht von Kaninchen beschäftigt. Früher nie krank. Die jetzige Erkrankung setzte ein mit allgemeinem Unbehagen, Schwächegefühl; zugleich rötete sich unter Schmerzen das linke Auge. Am äußeren Limbus des linken Auges wurde eine starke Rötung der Conjunctiva bulbi in einer Ausdehnung von 1/2 cm festgestellt. Die Conjunctiva war stark chemotisch, leicht erhaben und bildete um die Cornea hierselbst ein dickes, rotweinfarbenes Kissen. Am unteren äußeren Rande dieser Verdickung waren zwei kleine Abscesse vorhanden, aus denen sich auf Druck spärlich dicker, weißlich-gelblicher Eiter entleerte. Oben außen nahe dem Limbus zeigte die Conjunctiva eine lebhafte Rötung. Hier war ein kleines Knötchen in Bildung begriffen. Die übrige Conjunctiva bulbi war nur in mäßigem Grade hyperämisch. Ausgesprochene Irishyperämie, zwei hintere Synechien. Geringe Schwellung der Conjunctiva palpebrarum, mäßige Vergrößerung der regionären, präaurikularen Lymphdrüse von etwa Haselnußgröße. Die in der Conjunctiva bulbi vorhandenen Herde verschwanden, ohne eine Narbe zu hinterlassen. Nur die Sclera zeigte an der Stelle der früheren Herde eine dunkelrote Verfärbung in etwa 1/2 cm Ausdehnung, auch war sie hier deutlich verdünnt. Die inneren Organe vollkommen gesund. Aus dem Absceß wurde ein kleiner, gedrungener, an den Enden abgerundeter, polymorpher Bacillus gezüchtet mit sehr ausgesprochener bipolarer Färbung, grampositiv, beweglich, keine Sporenbildung. Er wuchs in Bouillon ohne eine gleichmäßige Trübung derselben zu verursachen, jedoch bemerkte man eine Suspension von kleinen Zooglöen. Auf Agar bildete sich eine weißlich-graue Schicht mit iridisierendem Reflex. Gelatine wurde nicht verflüssigt, Milch nicht koaguliert. Auf Kartoffeln kein Wachstum, aerob, wächst nicht bei Zimmertemperatur, produziert weder Indol noch Gas, nicht pathogen für Meerschweinchen und Kaninchen. Er führt beim Menschen zur Bildung von Knötchen, die ulcerieren und sich nach außen entleeren können. Infolge aller dieser Eigenschaften gehört der Bacillus nach Ansicht des Verf. zweifellos zur Familie der Pseudotuberkelbacillen. Der Prozeß kann 3—6 Monate dauern. In dem beobachteten Fall hat eine intensive Jodtherapie den Ablauf der Erkrankung allem Anschein nach sehr günstig beeinflußt, während alle anderen Behandlungsmethoden wirkungslos geblieben waren. Verf. geht dann noch näher auf die bisherige Literatur ein und läßt sich ausführlich auf die Unterscheidung der Tuberkulose und der Pseudotuberkulose aus. Zum Schluß vertritt er die Anschauung, daß das klinische Bild der Pseudotuberkulose in der Conjunctiva genügend gesichert ist, um neben der echten Tuberkulose einen Platz in der ophthalmologischen Pathologie zu beanspruchen. *Clausen* (Halle a. S.).

Wertheim, Leo: Über einen Fall von rezidivierendem Erythema exsudativum multiforme mit vorwiegender Lokalisation an den Schleimhäuten. (*Allg. Krankenh., Wien.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **36**, H. 3, S. 125—130. 1922.

Bericht über einen Fall von Erythema exsudat. multif., das wahrscheinlich im Anschluß an eine Zahnfistel nach Zahnextraktion auftrat. Es fanden sich beim ersten Anfall und bei dem nach einigen Monaten aufgetretenene Rezidiv Conjunctivitis catarrh. und stecknadelkopfgroße Bläschen mit klarem Inhalt auf der Unterlidbindehaut. Guter Heilerfolg mit Neosalvarsanbehandlung. *Triebenstein* (Rostock).

2. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Kyrle, J.: Die Bedeutung des unspezifischen Heilfaktors in der Syphilistherapie. (*Klin. f. Syphil. u. Dermatol., Wien.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. 35, H. 6, S. 313—332. 1922.

Wenn auch das Salvarsan das mächtigste spezifische Mittel gegen die Spirochäten ist, so darf man bei der Therapie der Syphilis doch nie vergessen, daß für das therapeutische Resultat nicht nur das Heilmittel, sondern auch die Konstitution und jeweilige Kondition des Organismus von großer Bedeutung ist. Fieberhafte Prozesse, akute Infekte beeinflussen den syphilitischen Prozeß oft günstig, Tuberkulose oft ungünstig. Zahlreiche Erfahrungen, z. B. das Umschlagen einer negativen Seroreaktion in eine positive oder das umgekehrte Verhalten lange Jahre nach der eigentlichen Infektion und ohne vorhergehende spezifische Behandlung zeigen die Abhängigkeit des Verlaufs der Erkrankung und des Endeffekts von der Disposition des Organismus und von den mannigfachen Änderungen desselben während des Lebens. Kyrle hat nun versucht, die spezifische Syphilistherapie durch unspezifische Maßnahmen, die den Organismus anregen, bzw. den syphilitischen Herd reizen sollen, zu unterstützen. Durch künstlich erzeugtes Fieber wurden zwar überraschende Augenblickserfolge erzielt, doch trat eine Häufung schwerer Meningorezidive ein. Die Erfahrungen in dieser Hinsicht belehrten aber darüber, daß man mit solchen Verfahren die Vorgänge beim Abbau des Virus im Gewebe tatsächlich ändern kann. Erheblich besser wurden die Resultate bei Kombination der Syphilistherapie mit Arthigon, das seinerseits auch zu Fieber führte, ohne daß Gonorrhöe bestand. Die besten Erfolge ergab aber Kombination der Salvarsantherapie mit der als Mirion bezeichneten kolloidalen Jodlösung. Dieses Jodpräparat enthält nur 2% Jod, ruft aber auch bei 10mal stärkerer Konzentration keinen Jodismus hervor. Die Kur besteht in 20 und mehr Mirioninjektionen + 5—6 g Neosalvarsan. Neben der Reizwirkung (durch das Mirion) muß für eine energische, spezifische Wirkung gesorgt werden. *Igersheimer* (Göttingen).

Müller, August: Untersuchungen über spezifische (v. Pirquet) und unspezifische Hautreaktionen nach von Groer-Hecht. (*Med. Klin., Rostock.*) Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 21, S. 1043—1046. 1922.

Bei der Beurteilung der Tuberkulin-Cutanreaktion ist außer der spezifischen Reaktion ein unspezifischer, durch die Hautbeschaffenheit bedingter Faktor zu beachten. Über diesen unspezifischen Faktor stellte Verf. mittels der von Groer-Hechtschen Hautproben (Konstriktion der Hautgefäße auf Adrenalin, Dilatation und Lymphagogie auf Morphin) Untersuchungen an, insbesondere verglich er die Tuberkulinreaktion mit der unspezifischen, durch Aqua dest., Adrenalin und Morphin hervorgerufen. Bei den meisten Fällen fielen die Reaktionen gleichmäßig aus, für die übrigen Fälle war eine Gesetzmäßigkeit, die weitere Schlüsse über den unspezifischen Hautfaktor bei den verschiedenen Konstitutions- und Krankheitsformen gestattet hätte, nicht festzustellen. Bei 6 gesunden Medizinern fiel die Pirquet-Probe ebenso wie die von Groer-Hechtschen Proben stark positiv aus, ein Resultat, das nur durch eine erhöhte unspezifische Reizbarkeit der Haut zu erklären war, nicht durch eine hohe spezifische Allergie infolge aktiver oder zur Zeit inaktivierter Tuberkulose. Ebenso wie die spezifische Allergie im hohen Alter abnimmt, so scheint auch der unspezifische Faktor mit zunehmendem Alter vermindert zu werden. Die gleichzeitige Anstellung der von Groer-Hechtschen Hautproben und der Tuberkulin-Cutanreaktion gestattet ein Urteil über die unspezifische Komponente, die in der Hauptsache abhängt von dem konstitutionell bedingten vasomotorischen und sekretorischen Verhalten der Haut, weniger von der tuberkulösen Infektion. *Michels* (Reiboldsgrün).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 8 S. 337—400 · 7. NOVEMBER 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 8 S. 337—400

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Weil, Arthur: Die innere Sekretion. Eine Einführung für Studierende und Ärzte. 2. verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1922. IV, 146 S.

Nach kaum Jahresfrist ist die zweite Auflage dieser Einführung in die Lehre von der inneren Sekretion aus der Feder des Physiologen und derzeitigem Arzt am Institut für Sexualwissenschaft in Berlin erschienen. Unter Verzicht auf Literaturangaben, die in den Büchern von Biedl, Falta, Tandler und Gross, Aschner, Lipschütz, Harms, Oswald und Wagner v. Jauregg und Bayer zu finden sind, beschränkt sich der Autor auf eine Übersicht über die Physiologie der inneren Sekretion, als Einführung für Ärzte und Studierende, die sich damit vertraut machen wollen, um in der Klinik und am Seziertische selbst kritisch die Bedeutung der Veränderungen der Blutdrüsen für die einzelnen Krankheiten abschätzen zu können. In der zweiten Auflage ist an dem Aufbau des Buches selbst nichts geändert, sondern das Tatsachenmaterial erneut gesichtet worden, neuere Ergebnisse, soweit sie von mehreren Forschern bestätigt waren, aufgenommen und versucht, durch Ersatz und Hinzufügung neuer Abbildungen die theoretischen Darlegungen verständlicher zu machen. Nach einer Einleitung über den Begriff „Innere Sekretion", seine Entstehung und Erklärung, folgt zunächst eine kurze Entwicklungsgeschichte und Histologie der Blutdrüsen, der sich die Besprechung der Physiologie und des Kreislaufes des Blutes anschließt. Die mannigfaltigen Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zum Gesamtstoffwechsel bringen es mit sich, daß diesen ein breiterer Raum gewidmet werden mußte. Hier werden im einzelnen besprochen: Gasstoffwechsel und Wärmeregulation, Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydrathaushalt, die anorganischen Verbindungen, Wasserhaushalt und Nierenfunktion, Magen-Darmtätigkeit, Vitamine und Blutdrüsen, Stoffwechsel und Muskelarbeit. Daran anschließend wird der Einfluß auf Wachstum und Körperform, auf den Bauplan des gesamten Körpers, auf die sekundären Geschlechtsunterschiede und auf die Geschlechtsumwandlung geschildert. Weitere Kapitel behandeln die Fortpflanzung, den Geschlechtstrieb, Psyche und innere Sekretion, Chemie und Nachweis der Inkrete, die Wechselwirkungen der inkretorischen Drüsen und ihre Beziehungen zum Nervensystem. Innerhalb dieses Rahmens finden die einzelnen pathologischen Konstitutionen beim Menschen eingehende Würdigung. Durch strenge Unterscheidung der Theorien von den gesicherten tatsächlichen Feststellungen erreicht das kleine Werk aufs beste sein selbstgestecktes Ziel: ein Führer zu sein in dem durch Forschungen der letzten Zeit zu einem gewaltigen Gebäude ausgebauten Labyrinth von Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zur Physiologie und Pathologie. Das Buch enthält 45 vortreffliche Textabbildungen und ein sorgfältiges Sachverzeichnis. Auch für den modernen Ophthalmologen, der, wie aus dem Sammelbericht des Ref. in diesem Zentrlbl. (5, Heft 3, S. 97—133) hervorgeht, die Bedeutung von Störungen der inneren Sekretion für das Sehorgan erkennt und würdigt, wird das Buch von Weil von großem Nutzen sein, indem er immer wieder auf jene wichtigen Zusammenhänge hingewiesen wird, die mehr oder weniger alle Teile des Organismus verbinden und beherrschen. *v. Szily.*

● **Köhler, Wolfgang: Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. 2. durchges. Aufl. der „Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I".** Berlin: Julius Springer 1921. 194 S. u. 7 Taf.

Die Frage, die Verf. sich gestellt hat, ist die, ob die Anthropoiden in irgendeinem

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 8 S. 337—400

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Weil, Arthur: Die innere Sekretion. Eine Einführung für Studierende und Ärzte. 2. verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1922. IV, 146 S.

Nach kaum Jahresfrist ist die zweite Auflage dieser Einführung in die Lehre von der inneren Sekretion aus der Feder des Physiologen und derzeitigem Arzt am Institut für Sexualwissenschaft in Berlin erschienen. Unter Verzicht auf Literaturangaben, die in den Büchern von Biedl, Falta, Tandler und Gross, Aschner, Lipschütz, Harms, Oswald und Wagner v. Jauregg und Bayer zu finden sind, beschränkt sich der Autor auf eine Übersicht über die Physiologie der inneren Sekretion, als Einführung für Ärzte und Studierende, die sich damit vertraut machen wollen, um in der Klinik und am Seziertische selbst kritisch die Bedeutung der Veränderungen der Blutdrüsen für die einzelnen Krankheiten abschätzen zu können. In der zweiten Auflage ist an dem Aufbau des Buches selbst nichts geändert, sondern das Tatsachenmaterial erneut gesichtet worden, neuere Ergebnisse, soweit sie von mehreren Forschern bestätigt waren, aufgenommen und versucht, durch Ersatz und Hinzufügung neuer Abbildungen die theoretischen Darlegungen verständlicher zu machen. Nach einer Einleitung über den Begriff „Innere Sekretion", seine Entstehung und Erklärung, folgt zunächst eine kurze Entwicklungsgeschichte und Histologie der Blutdrüsen, der sich die Besprechung der Physiologie und des Kreislaufes des Blutes anschließt. Die mannigfaltigen Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zum Gesamtstoffwechsel bringen es mit sich, daß diesen ein breiterer Raum gewidmet werden mußte. Hier werden im einzelnen besprochen: Gasstoffwechsel und Wärmeregulation, Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydrathaushalt, die anorganischen Verbindungen, Wasserhaushalt und Nierenfunktion, Magen-Darmtätigkeit, Vitamine und Blutdrüsen, Stoffwechsel und Muskelarbeit. Daran anschließend wird der Einfluß auf Wachstum und Körperform, auf den Bauplan des gesamten Körpers, auf die sekundären Geschlechtsunterschiede und auf die Geschlechtsumwandlung geschildert. Weitere Kapitel behandeln die Fortpflanzung, den Geschlechtstrieb, Psyche und innere Sekretion, Chemie und Nachweis der Inkrete, die Wechselwirkungen der inkretorischen Drüsen und ihre Beziehungen zum Nervensystem. Innerhalb dieses Rahmens finden die einzelnen pathologischen Konstitutionen beim Menschen eingehende Würdigung. Durch strenge Unterscheidung der Theorien von den gesicherten tatsächlichen Feststellungen erreicht das kleine Werk aufs beste sein selbstgestecktes Ziel: ein Führer zu sein in dem durch Forschungen der letzten Zeit zu einem gewaltigen Gebäude ausgebauten Labyrinth von Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zur Physiologie und Pathologie. Das Buch enthält 45 vortreffliche Textabbildungen und ein sorgfältiges Sachverzeichnis. Auch für den modernen Ophthalmologen, der, wie aus dem Sammelbericht des Ref. in diesem Zentrlbl. (5, Heft 3, S. 97—133) hervorgeht, die Bedeutung von Störungen der inneren Sekretion für das Sehorgan erkennt und würdigt, wird das Buch von Weil von großem Nutzen sein, indem er immer wieder auf jene wichtigen Zusammenhänge hingewiesen wird, die mehr oder weniger alle Teile des Organismus verbinden und beherrschen. *v. Szily.*

● **Köhler, Wolfgang: Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. 2. durchges. Aufl. der „Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I".** Berlin: Julius Springer 1921. 194 S. u. 7 Taf.

Die Frage, die Verf. sich gestellt hat, ist die, ob die Anthropoiden in irgendeinem

Grade verständig und einsichtig zu handeln vermögen, wenn die Umstände intelligentes Verhalten erfordern, und ob aus den etwa vorhandenen Intelligenzleistungen Vorgänge wieder plastisch zu sehen sind, die wenigstens für den erwachsenen Menschen zu geläufig geworden sind, als daß wir noch unmittelbar ihre ursprüngliche Form erkennen könnten, die aber wegen ihrer Einfachheit als der natürliche Ausgangspunkt theoretischen Verstehens erscheinen. Unter diesen Gesichtspunkten sind experimentell-psychologische Untersuchungen auf der Anthropoidenstation in Teneriffa während der Kriegsjahre von Köhler angestellt worden. Das Tier wird in eine Situation gebracht, die der Möglichkeit nach völlig überschaubar ist, um festzustellen, bis zu welchem Verhaltenstypus seine Anlagen reichen, insbesondere, ob es die gestellte Aufgabe auf dem möglichen Umwege löst. Neben Aufgaben, die durch Einschlagen von räumlichen Umwegen, um das Endziel (Früchte oder dergleichen) zu erreichen, lösbar sind, werden den Affen auch solche Aufgaben zur Lösung gegeben, die mit Werkzeugen in primitivster Form, so z. B. mit einem Stock, der im Käfig liegt, gelöst werden sollen; das außerhalb des Gitters und für den Arm nicht mehr erreichbare Ziel ist mit dem Stock heranzuholen. Ferner wurden Kisten gegeben, die dazu dienen sollen, das zu hoch aufgehängte Ziel dadurch zu erreichen, daß ein oder zwei Kisten unter jenes geschoben werden. Diese und ähnliche Proben sind es, die Verf. benutzt. Im einzelnen auf die Versuche einzugehen, dürfte hier zu weit führen. Es verdient aber der Hervorhebung, daß alle geschilderten Versuche zur Voraussetzung haben, daß die Orientierung und das Überschauen der Situation durch den Gesichtssinn vermittelt wird. Das Resultat der Versuche ist, wenn man an die Versuche und ihre Lösung ganz unbefangen herantritt, wohl zweifellos dahin zusammenzufassen, daß den Anthropoiden die Fähigkeit zukommt, Handlungen zu vollführen, die nicht anders als auf Einsicht beruhend aufgefaßt werden können. Die Annahme, daß die vollbrachten Lösungen nur rein zufällig zustande kämen, ist abzulehnen. Allerdings ist bei etwas komplizierterer Situation die geforderte Lösung oft nur von einem Teil der untersuchten Tiere vollbracht worden, was darauf schließen läßt, daß die Intelligenz verschieden entwickelt ist. Allen Affen geht aber nach Ansicht von Köhler das ab, was dem Menschen zukommt, nämlich die Fähigkeit, auf Grund von Vorstellungen zu handeln, die als Erinnerungsbilder dem Menschen erlauben, ein Leben von größerer Zeitspanne zu führen. Darin liegt außer dem Fehlen der Sprache in engen Grenzen der gewaltige Unterschied gegenüber dem Menschen begründet. *Brückner* (Jena).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Fenn, Wallace O.: The theoretical response of living cells to contact with solid bodies. (Theoretische Antwort auf die Frage des Verhaltens lebender Zellen in Berührung mit festen Körpern.) (*Laborat. of applied physiol., Harvard med. school, Boston.*) Journ. of gen. physiol. Bd. 4, Nr. 4, S. 373—385. 1922.

Diese Frage ist letzthin von Loeb (Americ. journ. physiol. 56, 140. 1921) und von Tait (Quart. journ. experim. physiol. 12, 1. 1918—1920) behandelt worden. Bei der gegenseitigen Einwirkung kommen zwei Faktoren in Betracht, Änderungen in der Konsistenz des Protoplasmas und Änderungen der Oberflächenkräfte. Über die Änderungen in der Konsistenz des Protoplasmas, die Loeb für besonders wichtig hält, ist nun wenig auszusagen, aber die Oberflächenspannung ist quantitativen Messungen zugänglich. Tait hat versucht, das Verhalten vorauszusagen für die Berührung von ebenen Flächen und von kleinen festen Partikeln mit Zellen aus den Regeln der Oberflächenspannung. Seine Diskussion war aber unvollkommen oder sogar irrtümlich. Verf. unternimmt daher eine genaue Diskussion der Theorie. Zunächst wird rein theoretisch das Verhalten einer hypothetischen flüssigen Zelle in Berührung mit ebenen und gekrümmten Oberflächen untersucht bloß vom Standpunkt der Oberflächenspannung aus. Es wird eine Gleichung zur Berechnung der Gleichgewichtslage der Zelle (ein strukturloser sphärischer Flüssigkeitstropfen, der in einer Flüssigkeit schwimmt.

die den festen Körper bedeckt) auf einer ebenen Oberfläche abgeleitet einzig in Ausdrücken der Oberflächenspannung zwischen den 3 Medien. Dieselbe Gleichgewichtslage ergibt sich, wenn man seine Betrachtungen ausgehen läßt vom Berührungsrandwinkel der Zelle auf dem festen Körper. Zum Studium der Aufnahme eines festen Stoffes durch eine flüssige Zelle wird ein einfacher Fall gewählt, da die Allgemeinbehandlung mathematisch auf sehr große Schwierigkeiten stößt. Eine kugelförmige Zelle kommt in Berührung mit einem kugelförmigen festen Körper von dem vierten Teil des Durchmessers der Zelle. Untersucht wird, wann tritt ein Umfließen des festen Körpers ein. Es ergeben sich die 3 Punkte: 1. Wenn die Zelle sich auf einer ebenen Fläche des festen Körpers zu einer unendlich dünnen Schicht ausbreitet, so wird der feste Körper von der Zelle aufgenommen. 2. Wenn der feste Körper und die Zelle nicht aneinander haften, so wird der feste Körper nicht aufgenommen. 3. Wenn eine Zelle sich nur zu einem Teile auf einer ebenen Oberfläche des festen Körpers ausbreiten würde, so wird auch ein Partikel von ihm nur zu einem Teile von der Zelle aufgenommen werden. Tait sagt: Wenn eine Flüssigkeit *C* unstabil auf einer Fläche *G* ist, so wird *G* von *C* aufgenommen werden. Bedeutet hier unstabil das Bestreben, bis zur Unendlichkeit auszubreiten, so stimmt dies mit Punkt 1 zusammen; aber zum experimentellen Beweis werden Zellen gewählt, die wohl kleine Glassplitter umfließen und aufnehmen, die aber unmöglich bei der Beobachtung zeigten, daß sie sich ins Unendliche ausbreiteten. Letzteres mag wohl daran liegen, daß die Steifheit der Zellsubstanz dieses Bestreben hinderte. Doch könnte die Aufnahme des Glassplitters in diesem Falle auch dahin gedeutet werden, daß die amöboide Zellbewegung sie bewirkt habe. Bezüglich der größeren Leichtigkeit der Aufnahme für kleinere Partikel gegenüber größeren vertritt Verf. die Ansicht, daß die notwendigen mechanischen Deformationen bei jenen geringer sind. Es kann vorkommen, daß ein fester Körper nur bis zu einem gewissen Grade eindringt. Dies kann eine große Steifheit des Zellplasmas zum Grunde haben. *Zisch* (Berlin-Dahlem).o

Stöhr, Philipp: Über die Innervation der Pia mater und des Plexus chorioideus des Menschen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **63**, H. 5/6, S. 562 bis 607. 1922.

Mit Hilfe der Natronlauge-Silbermethode zur Imprägnierung der Achsenzylinder nach Oskar Schultze studierte Stöhr an menschlichem Material die Frage der Innervation der Hirngefäße. Er fand ein grobes nervöses Netz in der äußeren Adventitia, ein feineres, unregelmäßiges in der tieferen. Die Muscularis hat nur ganz vereinzelte Fasern — sehr wenig Ganglienzellen. Besonders zahlreich sind die Nerven an den kleinen Arterien nachzuweisen — an den Capillaren sind gewöhnlich zwei oder mehr Begleitnerven zu sehen. Die Nerven der Pialgefäße stammen teils aus dem Plexus caroticus und vertebralis, teils von Zweigen des 3., 6., 9., 10., 11. und 12. Hirnnerven — teils gehen sie direkt aus dem Pons oder den Hirnschenkeln ab. Die einzelnen Nervenfasern gehen untereinander netzartige Verknüpfungen ein, mitunter unter Knotenbildung. Sie bilden zahlreiche Bogen und Schlingen. Man kann sie direkt aus Ganglienzellen in der Pia verfolgen, teils uni-, teils multipolaren. Sie endigen mit ziemlich großen birnförmigen Anschwellungen unter Bildung von Meissnerschen Körperchen. Die reichliche Nervenversorgung der Blutgefäße in Pia und Plexus chorioideus spricht dafür, daß Blutmenge und -druck für die Hirnsubstanz nervös ebensogut geregelt ist wie die Liquorproduktion. *Löwenstein.*

Kleijn, A. de und R. Magnus: Über die Funktion der Otolithen. III. Mitt. Kritische Bemerkungen zur Otolithentheorie von Herrn F. H. Quix. (*Pharmakol. Inst., Univ. Utrecht.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **194**, H. 4, S. 407—434. 1922.

De Kleijn und Magnus verwahren sich gegen die Kritik, die Quix an ihren Versuchen und ihrer Deutung geübt hat. Quix hat eine Theorie der Otolithenfunktion aufgestellt, die als verfehlt dargetan wird. Nach Quix ist Druck des Otolithen auf die Macula das erregende Moment, wohingegen de K. und M. aus den Ergebnissen bei

einseitiger Labyrinthexstirpation den Zug an der Macula als Ursache der Erregung ansehen. Wenn die Lehre von Quix richtig wäre, müßte z. B. bei Kopfstellungen, bei denen alle Otolithen hängen (blinder Fleck nach Quix) einseitige Labyrinthexstirpation ohne Wirkung sein, während in Wirklichkeit gerade dann die stärksten Reflexe auftreten. Es ist auch von vornherein unwahrscheinlich, anzunehmen, daß in der Ruhelage des Körpers die Otolithenorgane das Maximum der Erregung besitzen. Um die Augenabweichungen nach einseitiger Labyrinthexstirpation, die als Säcculusreflexe besonders einfach nach der Theorie von de K. und M. zu verstehen sind, doch in sein Schema einzupassen, bezweifelt Quix, ohne selbst eigene Versuche mitzuteilen, die tatsächlichen Beobachtungen von de K. und M. und zieht Hilfspothesen über die Wirkung der tonischen Halsreflexe heran. Es zeigt sich aber, daß diese tonischen Halsreflexe nur sehr geringen Einfluß auf die Augenabweichungen haben, dazu noch im umgekehrten Sinne, wie es für die Theorie von Quix verlangt würde. Weitere Ausführungen beziehen sich auf die Raddrehungen der Augen beim Kaninchen und ihre Beziehungen zu den Utriculus, auf die Stellreflexe, auf die Umdrehreaktion beim freien Fall und die Versuche üben die Abschleuderung der Otolithen mittels Zentrifugieren. In allen Punkten werden die Angriffe von Quix zurückgewiesen und die Anschauungen und Theorien von M. und de K. bestätigt gefunden. *Steinhausen.*°°

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Piazza, V. Cesare: Sulla etiologia della encefalite epidemica. (Über die Ätiologie der Encephalitis lethargica.) (*Istit. di patol. spec. med. dimostr., univ., Palermo.*) Ann. di clin. med. Jg. **11**, H. 4, S. 338—400. 1921.

Verf. züchtete mittels Hämokultur auf Ascites-Glycerinbouillon von einem sehr schweren Fall von Encephalitis ein kleines, sehr bewegliches, in jungen Kulturen gramnegatives, in alten grampositives, rein aerobisches Indol nicht bildendes Stäbchen, das auf Glycerinnährböden gut, auf anderen langsam, auf Agar als etwas feuchte Patina und in kleinen, runden homogenen glänzenden Kolonien wuchs. Der für Meerschweinchen und Kaninchen pathogene Bacillus konnte in Reinkultur post mortem aus dem Zentralnervensystem und manchmal aus dem Blute von peritoneal oder endovenös inokulierten Tieren gewonnen werden. Die anatomisch-pathologischen Läsionen bei diesen bestanden mikroskopisch in punktformen Hämorrhagien und Hyperämie des Gehirns. Histologisch wurden capilläre Hyperämie der Substantia alba, grisea und der Meningen und parvicelluläre, perivasale Infiltration, kleinherdige Nekrosen und neurophagische Erscheinungen gefunden. Der isolierte Bacillus ist nicht einmal vom Serum des Kranken, aus dessen Blut er isoliert wurde, agglutinierbar. In einem zweiten Teil der Arbeit untersuchte Verf. die Wirkung der Inokulation normaler Gehirnsubstanz auf die Experimenttiere und folgert, daß Gehirnemulsionen für homogene und heterogene Tierarten toxisch sind, daß mittels der Inokulation von Gehirnsubstanz an Septicämie gestorbener Tiere die gleiche Krankheit hervorgerufen werden kann und daß die so überimpften Mikroben sich elektiv auf das Zentralnervensystem fixieren, gleich als ob mit ihnen ein neurotoxisches bakterielles Toxin eingespritzt wird. *Enderle.*°

Rupper, F.: Eine neue Methode zum Färben des Treponema pallidum. (*Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **47**, Nr. 36, S. 1054—1055. 1921.

Fixierung der dünnen, lufttrockenen Ausstrichpräparate in der Rugeschen Lösung A (Eisessig 1,0, Formalin 20,0, Aq. dest. 100,0) 1—2 Minuten lang, dann Abspülen; hierauf Überschichten und gut Kochen mit in Aq. dest. gesättigter Lösung von Brillant-Reinblau 8 G extra, einem substantiven Baumwollfarbstoff (Farbwerke vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen), sodann Abkühlen lassen, Abspülen und 3 Sekunden lang Nachfärben mit 5fach verdünntem Ziehlschen Carbolfuchsin, Abspülen und Abtrocknen. Die Syphilisspirochäten erscheinen dann violettrot auf leichtrötlichem Grund. Sehr gut lassen sich auch Recurrensspirochäten sowie Trypanosomen (nach feuchter Fixierung in Sublimatalkohol) mit diesem Verfahren färberisch darstellen, bei den letzteren nehmen besonders die Geißeln den Farbstoff intensiv auf, während der Trypanosomenleib nicht differenziert erscheint; in Blutausstrichen sind die Erythrocyten blau, die Parasiten violettrot gefärbt. *Schloßberger* (Frankfurt a. M.).°°

Renč, V.: Über eine neue Modifikation der Spirochätenfärbungsmethode. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., I. Abt., Orig., Bd. 88, H. 2, S. 174—176. 1922.

Verf. gibt eine Modifikation der Tribondeauschen Spirochätenfärbungsmethode an:

Die dünnen Ausstriche läßt man lufttrocken werden und überschichtet sie mit folgender Flüssigkeit: 5 g Tannin, 2 ccm Eisessig, 5 ccm 4 proz. Formalin, 40 ccm dest. Wasser, 60 ccm 96 proz. Alkohol. Erwärmen über der Flamme; der Alkohol entzündet sich und brennt aus; währenddessen rührt man die über dem Präparat stehende Flüssigkeit mit einem flach gehaltenen Glasstäbchen um. Abspülen in ammoniakalischem Wasser (1 Liter dest. Wasser + 10—15 Tropfen Ammoniak); sodann Überschichten mit Silberlösung (5 g Arg. nitr. auf 100 ccm dest. Wasser); kurz Erwärmen; Spülung in dest. Wasser; Abtrocknen.

Die nur 1—1½ Minute dauernde Färbung soll schöne Bilder liefern. *Günther.*₀

Schmidt, Ludwig: Über das Verhalten von Keimen auf der äußeren Haut gegenüber ultraviolettem Lichte. (*Hyg. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Injektionskrankh. Abt. I., Orig., Bd. 88, H. 4, S. 286 bis 289. 1922.

Oberflächlich auf die rasierte Bauchhaut von Kaninchen mit einer Öse aufgestrichene Staphylokokkenbouillon zeigt nach sofortiger Bestrahlung mit Bachscher, Höhensonne in 4 Minuten bei 60 cm Entfernung (Dosis?) beträchtliche Keimverminderung gegenüber der Kontrolle. Bei 17 Stunden später erfolgender Bestrahlung inzwischen entzündeter Flächen keine Keimabnahme, somit keine Lichttiefenwirkung. Eosinlösung erhöht die abtötende Lichtwirkung auf die oberflächlichen, nicht die auf die Tiefenkeime. Auch die normalerweise auf der Haut befindlichen Keime werden bedeutend nach 3 Minuten bei 30 cm Entfernung verringert, aber auch hier tritt keine Beeinflussung der Tiefenkeime in den Schweiß- und Talgdrüsen ein. In trüben Flüssigkeiten ist die Keimtötungskraft der ultravioletten Strahlen wesentlich geringer.

Finkenrath (Berlin).°°

Reinhardt, A.: Über experimentelle Wundinfektion und Wunddesinfektion nach Versuchen an Meerschweinchen und Mäusen mit Hühnercholerabacillen, Pneumokokken und Streptokokken. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 95, H. 1, 68. 1922.

Die Arbeit gibt den ausführlichen Bericht zu einer vor kurzem erfolgten vorläufigen Mitteilung (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 284) über experimentelle Grundlagen für die Beurteilung des Trypaflavins und anderer Mittel als Wundantiseptica. Die wesentlichsten Ergebnisse der Arbeit sind bereits in dem erwähnten Referat eingehend berücksichtigt worden. *Emmerich* (Kiel).°°

Schiemann, O.: Weitere Beiträge zur experimentellen Wunddesinfektion. (*Inst. „Robert Koch", Berlin.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 95, H. 1, S. 69—76. 1922.

Im Anschluß an die Versuche Reinhardts (vgl. obiges Referat) hat Schiemann sich die Frage vorgelegt, wie die günstige Wirkung der Antiseptica in den geschilderten Fällen zustande kommt und sie durch geeignete Versuchsanordnung zu beantworten versucht. Es war zu entscheiden, ob die Wirkung der Antiseptica eine direkte, keimschädigende ist, oder ob der Organismus zu erhöhter Tätigkeit gereizt wird, wodurch natürliche Abwehrkräfte des Organismus zur Wirksamkeit gelangen. Aus den Versuchen, die mit Friedländerbacillen, Mäusetyphus sowie einem Gemisch von Staphylokokken und Streptokokken bei Mäusen bzw. Meerschweinchen vorgenommen wurden, die dann mit Trypaflavin, Sublimat und Dahlia behandelt wurden, ergab sich, daß die beobachteten günstigen Wirkungen der Antiseptica bei frisch infizierten Wunden auf eine direkte Keimtötung zurückzuführen sind. Mehrere als unspezifische Reizmittel empfohlene Mittel ließen keine Schutzwirkung erkennen. Trypaflavin zeigte besonders auch in Form von Streupulver eine starke Heilwirkung bei der experimentellen Wundinfektion. *Emmerich* (Kiel).°°

Angerer, Karl von: Über die Beeinflussung des Komplementtiters durch Proteinkörperinjektion. (*Hyg. Inst., Univ. Erlangen.*) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. **96**, H. 1, S. 25—26. 1922.

Auf Grund der Ergebnisse von A. Hofmann (siehe Hyg. Rundschau 1921/22, 997), daß der stabile Agglutinintiter durch unspezifische Proteinkörper nicht beeinflußt wird, macht der Verf. analoge Versuche hinsichtlich des Verhaltens des Komplementtiters unter den gleichen Bedingungen. Er kommt zu dem gleichen Ergebnis wie Hofmann, nämlich, daß auch der Komplementtiter durch parenteral eingeführte unspezifische Eiweißkörper (es wird Caseosan angewandt) keiner Veränderung unterliegt. *Henkel* (Frankfurt a. M.).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Veit, Otto und P. Esch: Untersuchung eines in situ fixierten, operativ gewonnenen menschlichen Eies der vierten Woche. I. Abschnitt. Veit, Otto: Anatomische Untersuchung des Embryos. (*Anat. Inst. u. Frauenklin., Univ. Marburg a. L.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., 1. Abt.: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **63**, H. 3/4, S. 343—414. 1922.

Im vorliegenden ersten Abschnitt der durch zahlreiche histologische und nach geradezu bewunderungswürdigen Rekonstruktionsmodellen angefertigte Zeichnungen reich illustrierten Arbeit liefert Otto Veit eine in jeder Beziehung mustergültige Beschreibung eines in situ fixierten operativ gewonnenen menschlichen Eies der 4. Woche. Dem Entwicklungsgrad nach ist der Embryo einzureihen zwischen die Embryonen Nr. 2 (SR.) und Nr. 3 (Lg.) der Hisschen Normentafel, zwischen die Embryonen Nr. 3 (Klb.) und Nr. 5 (Kollmann - Bulle) der Normentafel von Keibel und Elze. Er entspricht ziemlich genau dem Embryo Jakobsen - von Spee (1887) und wohl auch dem Embryo Nr. 4 (Unger) der Normentafel von Keibel und Elze. Unter Zugrundelegung der Berechnung von Triepel ist das Alter des Embryos auf mindestens 22 Tage zu schätzen. Auf die vielen in dieser Abhandlung, im Rahmen der morphologischen Beschreibung der einzelnen Organsysteme, erörterten Fragen, von zum Teil weittragender theoretischer Bedeutung, kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Die Medullaranlage war im Bereich des Hirnteiles noch völlig offen. Die Sinnesorgane waren bei dem vorliegenden Embryo noch nicht sicher zu erkennen. Man konnte an der rechten kranialen Kopfganglienleistenrinne in einer stärkeren Vertiefung, die mit leichter Einbuchtung der Hirnwandung einhergeht, die erste Anlage der Augengrube zu erblicken meinen, doch würde es sich nur um eine erste Andeutung handeln. Auf der linken Seite ist überhaupt nichts Derartiges zu sehen. Unter den histologischen Einzelheiten von allgemeinerem Interesse sollen hier nur die an den verschiedensten Stellen der Embryonalanlage festgestellten physiologischen Degenerationserscheinungen und das zwischen den Basalflächen der einzelnen Organsysteme ausgespannte feinste Fasersystem (Plasmodesmen) hervorgehoben werden. Zahlreiche pyknotische Kerndegenerationen wurden dort gefunden, wo bei der Differenzierung durch Abfaltung oder geschlossenes Herauswachsen Zellmassen von dem Mutterboden sich lösen. Besonders leicht können sie am Zentralnervensystem erkannt werden, in Form von Zellzerfall und Kernverklumpungen, häufig einhergehend mit Ausstoßung von Zellen aus dem geschlossenen Verbande. Dieselbe Erscheinung kann im Darmrohr, im Cölom und an vielen anderen Stellen der Embryonalanlage beobachtet werden. Die Autoren schließen sich der vom Ref. früher geäußerten Ansicht an, daß in der Zellausstoßung und in den Zelldegenerationen eine allgemeine Entwicklungserscheinung erblickt werden muß. Das embryonale zellfreie Fasersystem (Plasmodesmen) wird besonders bei der Beschreibung der äußeren

Haut und des Mesenchyms, sowie zwischen Endokard und Myoepikard genauer berücksichtigt. Auch in diesen viel umstrittenen Fragen bestätigen die Autoren die Angaben des Ref. (Anat. Hefte 35. 1908). Wir wissen heutzutage, daß von Anfang an die Zellen nicht fremd nebeneinander liegen, sondern durch Zellausläufer miteinander in Verbindung stehen. In ausgedehnten Untersuchungen über die Beziehungen der Keimblätter zueinander sind diese feinen Reticula vielfach aufgefunden worden. Auch die Tatsache, daß aus der Epidermis Zellen unter Umwandlung in verzweigte Zellen sich lösen und in das tiefer liegende Mesenchym auswandern, darf nicht mehr überraschen. So hart umstritten diese Frage noch vor wenigen Jahren war, als es galt Bresche zu legen in unsere dogmatisch erstarrten theoretischen Auffassungen, können sie bereits im allgemeinen als erwiesen gelten, wenn auch der Umfang ihrer Teilnahme an der Bildung des subepidermalen Gewebes noch nicht anzugeben ist. Die Arbeit von O. Veit ist für die Embryologie von bleibendem Wert und bildet einen Markstein auf dem Wege zur Erforschung der Morphogenese junger menschlicher Embryonen. *v. Szily.*

Szily, A. v.: Die Deutung der Zusammenhänge der wichtigsten Entwicklungsphasen des Wirbeltierauges. 1. Das Problem der Becherspalte und die Entstehung der „Papilla nervi optici primitiva s. epithelialis". Nebst Bemerkungen zur Frage der „bilateralen oder nasotemporalen Symmetrie des Wirbeltierauges" und der sog. „Kerben am Becherrande". A. Morphogenese an der Hand von Plattenmodellen, nach Untersuchungen beim Kaninchen, als Beispiel für den Typus „Säuger". (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 106, H. 3/4, S. 195—284. 1921.

Die vorliegende Mitteilung verdankt ihre Entstehung dem Bestreben des Verf., die entwicklungsgeschichtlichen Grundlagen der verschiedenen Mißbildungen und geringeren Abweichungen vom Normalen im Bereiche der Papilla nervi optici zu erforschen; bei diesen Studien ergab sich die Notwendigkeit, weiter auszuholen, als ursprünglich geplant war und vor allem in stärkerem Maße als bisher die morphologische Untersuchungsmethode heranzuziehen. Ferner erschien es angezeigt, eine Reihe von Tierarten mit bekannter typischer Papillenform zu untersuchen und miteinander zu vergleichen, von denen als erste der Typus „Säuger" eingehend beschrieben wird. Als Untersuchungsobjekt diente das Kaninchen, von dem ein enormes Material auf das sorgfältigste bearbeitet worden ist. Wie der Verf. angibt, verfügt er über 487 Serien von Kaninchenembryonen, die sich auf die verschiedensten Stadien vom 7.—26. Tag verteilen. Davon wurden die geeignetsten und zwar im ganzen 24 modelliert. Den eigenen Ergebnissen ist eine gründliche Zusammenstellung der bisherigen wichtigeren Literatur über die Entwicklung des Säugetierauges vorausgeschickt. Eingehender beschrieben werden 6 Stadien, deren Entwicklungsgrad sich kurz folgendermaßen skizzieren läßt: I. Stadium. 11 Tage altes Kaninchenembryo. Es besteht bereits eine seichte grubenförmige Vertiefung der distalen Wand der Augenblase als frühestes Anzeichen der Umbildung zum Augenbecher. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß diese Vertiefung nicht ganz gleichmäßig erfolgt, sondern daß sie durch einen mittleren, linsenwärts vorspringenden Höcker in 2 seitliche Mulden zerfällt, die lateral von den Becherrändern begrenzt werden. Diese eigentümliche Form der distalen Augenblasenwand wird, wie auch bei den folgenden Stadien in verschiedenen Ansichten, und zwar von vorn, von unten und von hinten (nach Wegnahme eines Teiles der medialen Becher- und Stielwandung) an Modellen vor Augen geführt. — Das II. Stadium, ein $11^1/_2$ Tage altes Embryo, ist gekennzeichnet durch die Ausbildung einer tiefen Linsengrube. Dementsprechend ist auch die distale Augenblasenwandung erheblich stärker ausgehöhlt, die ganze Augenanlage ist höher und infolge des Vorwachsens der Augenblasenränder bereits ausgesprochen becherförmig. Auch die Augenbecherspalte ist deutlich ausgeprägt, aber noch sehr breit und kurz. Der Augenblasenstiel ist noch kurz und sehr dick. Die beim vorigen Stadium erwähnte Lappung der Netzhaut ist noch stärker ausgeprägt. — Beim III. Stadium, 12 Tage altem Embryo,

ist der Augenbecher vollständig entwickelt, die Becherspalte ist länger und schmäler, die Pupillaröffnung zeigt vier an typischer Stelle sitzende Einkerbungen. Die mehrfach erwähnte vorspringende Falte des distalen (Netzhaut-) Blattes ist auf dem Höhepunkte ihrer Entwicklung und erstreckt sich vom oberen Becherrande bis in die Gegend des medialen Endes der Becherspalten. Die Augenbecherspalte erstreckt sich bereits ein kurzes Stück auf die ventrale Fläche des Becherstiels hinüber. — Das IV. Stadium, Embryo von 13 Tagen, zeigt außer einer weiteren beträchtlichen Größenzunahme der Augenanlage gewaltige Fortschritte in der Entwicklung. Die Abgrenzung von Augenblase und Stiel ist wesentlich schärfer, der Augenblasenstiel schmaler und länger. Die Becherspalte ist bereits in einer beträchtlichen Ausdehnung und zwar unmittelbar nach vorn vom Ansatze des Becherstieles geschlossen. Dazu kommt als neuer Befund eine tiefe Furchenbildung an der ventralen Seite des Becherstieles, die eine direkte Fortsetzung der Becherspalte darstellt und ihr an Ausdehnung nur wenig nachsteht. — Das V. Stadium, Embryo 14 Tage alt, bringt eine Vergrößerung der Augenanlage fast auf das Doppelte des vorigen Stadiums. Die Becherspalte ist mit Ausnahme ihres proximalsten Abschnittes geschlossen. Infolge eines beträchtlichen Wachstums der unteren Bulbushälfte ist der Sehnerv scheinbar nach oben verlagert und im Bereich des hinteren Pols eingepflanzt. Weitere Zunahme der Länge und Abnahme der Dicke des Sehnerven. Die im früheren Stadium vom hinteren Augenpol zur ventralen Stielwandung ziehende mächtige Falte hat sich hier im Bereiche ihres Verlaufes durch den Restraum des Sehventrikels Hand in Hand mit dem Verschlusse der Becherspalte von ihrer Unterlage vollkommen losgelöst, wodurch ein frei durch den Rest des Sehventrikels verlaufendes röhrenförmiges Schaltstück entstanden ist als nunmehr einzige Kommunikation zwischen Netzhaut und Becherstiel. — Das VI. Stadium ist das des voll entwickelten embryonalen Auges. In der epikritischen Darstellung der Morphogenese, der Augenanlage und der Bedeutung der Becherspalte für die Entstehung der Papilla nervi optici wird besonders betont, daß das Ziel, dem die Augenanlage mit dem Augenblicke der Einstülpung der distalen Wand zustrebt, in erster Linie die Bildung der Papilla nervi optici primitiva s. epithelialis sei. Bestimmend sind hierbei lediglich von innenher wirksame zielstrebige Faktoren, deren innere Zusammenhänge in allen Einzelheiten dargelegt werden. So entsteht die Becherspalte nicht durch eine mechanische Einstülpung der ventralen Augenblasenwand, sondern dadurch, daß die ventralen Augenabschnitte nach der Einstülpung der distalen Augenblasenwand eine Zeitlang im Wachstum scheinbar zurückbleiben. Dieses Zurückbleiben wird aber andererseits ausgeglichen durch ein Wachstum in entgegengesetzter Richtung, nämlich in das Lumen des Becherstiels hinein. Dadurch wird erreicht, daß der Zusammenhang des inneren Netzhautblattes mit dem Augenblasenstiel erhalten bleibt. Durch die anschließenden Vorgänge, nämlich den Verschluß der hier entstandenen Spalte und die völlige Abschnürung der ventralen Netzhautstelle, entsteht eine röhrenförmige, frei durch den Restraum des Sehventrikels verlaufende Verbindung zwischen Netzhaut und Sehnerv, die als Schaltstück bzw. Papilla nervi optici primitiva s. epithelialis bezeichnet wird. An der Hand von mehreren sehr lehrreichen Abbildungen wird die Bedeutung dieses Schaltstückes als Sammelorgan für die Nervenfasern näher erläutert und dargetan, daß nur durch seine Bildung allen Nervenfasern in gleicher Weise der Zutritt zu dem Augenblasenstiel ermöglicht wird. In den anschließenden Ausführungen wird die Behauptung näher begründet, daß die junge Augenanlage zum größten Teile der Anlage der Papilla nervi optici entspreche; weiterhin wird gezeigt, wie die Formentwicklung der ganzen Augenanlage von der frühesten Entwicklung an durch die bei der Papillogenese wirkenden Kräfte beeinflußt wird und zwar nach des Verf. Ansicht so weitgehend, daß selbst die bekannten Einkerbungen des Pupillarrandes sowie die vorübergehende Lappenbildung der Netzhaut in letzter Linie auf diese Einflüsse zurückzuführen sind. Die Rablsche Deutung der Lappenbildung als Ausdruck einer bilateralen Symmetrie des Wirbeltierauges wird als zu weitausholend bezeichnet und

abgelehnt. Ein größerer Abschnitt ist der Besprechung der sog. Kerben des Pupillarrandes gewidmet, wobei zunächst die Priorität des Verf. als Entdecker der Kerben betont wird und unrichtige Zitate berichtigt werden. Es kann heute nach allem, was wir von diesen Kerben wissen, als feststehend betrachtet werden, daß in einer gewissen Entwicklungsperiode 4 typische Einkerbungen des Pupillarrandes vorkommen, die der embryonalen Pupille das bekannte eckige Aussehen verleihen. Diese Kerben werden von v. Szily lediglich auf die mit der Papillogenese verbundenen Wachstumsvorgänge zurückgeführt und entstehen demnach völlig unabhängig von den durch sie hindurch ins Augeninnere zuweilen verlaufenden Gefäßverbindungen. Von diesen typischen Kerben unterscheidet Verf. aber noch atypische, die an beliebigen Stellen des Pupillarrandes entstehen können und die, wenn in ihrem Bereiche eine stärkere Bindegewebsbildung und Gefäße nachzuweisen sind, möglicherweise auf diese als Wachstumshindernis wirkenden Gebilde zurückzuführen sind. Den Schluß der Arbeit bildet eine Zusammenfassung der im Einzelnen geschilderten Befunde, in der die inneren Zusammenhänge der vielen morphologischen Eigentümlichkeiten der jungen Augenanlage nochmals in fließender und überaus klarer Weise beleuchtet werden. *Seefelder.*

Szily, A. v.: Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Papilla nervi optici und der sog. axialen Gebilde. I. Morphogenese des Sehnerveneintrittes und des „Fächers" beim Hühnchen, als Beispiel für den Typus „Vögel". (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **107**, H. 2/3, S. 317—431. 1922.

Grundlegende und für das Verständnis vieler Anomalien und Mißbildungen des Auges unerläßliche Untersuchungen über die Entwicklung der Papilla nervi optici primitiva, bei Säugern veröffentlichte der Autor im letzten Jahr (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, **549**). Im Verfolg der dortigen Ergebnisse und unter Anwendung der gleichen Technik werden nunmehr in vorliegender Arbeit entsprechende Untersuchungen beim Hühnchen als einem Vertreter des Typus „Vögel" angestellt. An Hand von Rekonstruktionsmodellen, die für die kritische Zeit der Entwicklung der Papilla nervi optici primitiva vom 3.—8. Bebrütungstage in Intervallen von 3—36 Stunden angelegt wurden, wird die Entwicklung der Papille und des Fächers schrittweise verfolgt. Der Anfang der Entwicklung verläuft analog dem Typus Säuger, insofern als auch hier durch die Bildung einer Becherspalte und einer dorsalen Falte, die innerhalb des Sehventrikels verlaufend die Verbindung zwischen retinalem Blatt und dem Augenbecherstiel herstellt, die Papillogenese eingeleitet wird. Von diesem Stadium ab wird jedoch beim Typus Vögel ein prinzipiell anderer Weg eingeschlagen als bei den Säugern. Während bei letzteren die dorsale Falte ein Gefäß aufnimmt und sich ventral abschnürt, um so zum Schaltstück ausgebildet allein die Rolle der Papilla nervi optici primitiva zu übernehmen, bleibt bei den Vögeln die dorsale Falte solide und setzt sich ventralwärts fort auf eine keilförmige Zellmasse, die sich durch eine von proximal nach distal fortschreitende Verschmelzung der Becherspaltenränder bildet. Zu gleicher Zeit setzt auch der Verschluß der Becherspalte vom pupillaren Rand aus ein. Es besteht aber ein prinzipieller Unterschied zwischen dem Becherspaltenverschluß, der vom Becherstiel aus beginnt und dem, der von der Pupille aus seinen Ausgang nimmt. Während im ersteren Bezirk der Verschmelzung der Spaltenränder noch eine Zellproliferation in loco folgt, aber keine nachherige Trennung in ein retinales und Pigmentblatt, der ganze Zellkeil also solide bleibt und zu einem Teil der lang ausgezogenen Papilla nervi optici primitiva wird, folgt im letzteren Bezirk der Verschmelzung sofort die Trennung in ein inneres und äußeres Blatt, also keine Anteilnahme an der Papillenbildung. Das in der Becherspalte liegende Bindegewebe bildet sich im gleichen Tempo wie der Becherspaltenverschluß fortschreitet zurück. Der Treffpunkt der beiden Verschlußbezirke liegt distal vom Äquator; dort bleibt eine kleine Lücke durch die eine vom Augenbecherstiel her unter der jetzt geschlossenen Becherspalte verlaufende, kleine Arterie in den Glaskörperraum eintritt, um nahe dem Pupillarrande durch eine beim Becherspaltenverschluß ebenfalls ausgesparte Lücke wieder auszutreten. Von dem kammartig in den

Glaskörperraum vorragenden Zellteil, der die Papilla nervi optici primitiva darstellt, spaltet sich durch die von den Seiten einstrahlenden Nervenfasern am Scheitel ein Zellstreifen ab. Während das übrige Gewebe der ausgebildeten Papilla nervi optici primitiva mit fortschreitender Neurotisation den Charakter von Gliagewebe annimmt, behält dieser Scheitelbezirk länger Ependymcharakter und wird in der weiteren Entwicklung zu einem besonderen Organ, dem sog. Fächer, der sich sekundär vascularisiert. Diese Entwicklung des Fächers aus der Papilla nervi optici primitiva ist besonders gut zu verfolgen an beigefügten Zeichnungen mehrerer Reihen von mikroskopischen Schnitten. Bei Betrachtung der objektiven Befunde ergibt sich eine Antwort auf drei hervorstechende Probleme: 1. Genese der Papillenanlage selber und Bedeutung dieses Entwicklungsvorganges; 2. Schicksal und Bedeutung des intraokularen Bindegewebes; 3. Entwicklung des Fächers. Der Sinn der Entwicklung einer Becherspalte und der dorsalen Falte im Becherstiel besteht hier ebenso wie bei den Säugern in der Schaffung einer direkten Verbindung zwischen Retina und Becherstiel, wobei die so gewonnene Brücke durch ihre besondere Lagerung der Gefahr einer sekundären Lösung bei Durchtrennung der beiden Blätter im Becherspaltenbereich entzogen wird. Die Einbeziehung eines großen Teiles der ursprünglichen Becherspalte in die Papilla primitiva ist durch die relative Größe des Vogelauges bedingt. Die Rolle des Bindegewebes offenbart sich in der Hand in Hand mit der Verschmelzung der Becherspaltränder einhergehenden Rückbildung und dokumentiert sich als eine Einrichtung, die Tempo und Ausmaß dieser Spaltverschmelzung reguliert. Außerdem gewinnt das Bindegewebe noch Bedeutung durch spätere Vascularisation des Fächers. Die lang unentschiedene und oft widersprechend beantwortete Frage nach der Abkunft des Fächers ist durch die vorliegenden Befunde wohl eindeutig im Sinne einer ektodermalen Genese entschieden. Gesamtform der Augenanlage insbesondere aber der Papille sowie Ausbildung und Lokalisation der sog. Kerben am Becherrande werden nach den vorliegenden Befunden durchaus beherrscht von den Wachstumseigentümlichkeiten, die mit der Ausbildung der Papilla nervi optici primitiva verbunden sind. Die Rablsche Theorie von der bitemporalen Symmetrie des Wirbeltierauges lehnt der Autor ab. Abgesehen von der durch diese Untersuchungen gewonnenen tieferen Erkenntnis der Papillogenese der Vögel ergeben sich interessante Parallelen und Homologien aus einer Gegenüberstellung von Vogel und Säugetier. Für die Beurteilung der Mißbildungen eröffnen sich neue Perspektiven. Insbesondere auch versprechen die vorliegenden Untersuchungen bedeutungsvoll zu werden für unsere Kenntnisse von der Phylogenese innerhalb der Wirbeltierreihe, zumal Verf. entsprechende Untersuchungen auch bei Reptilien, Amphibien und Fischen in Aussicht stellt. *Baurmann* (Göttingen).

Lindahl, C. und A. Jokl: Über den Verschluß der fötalen Augenbecherspalte, die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Anlage des Pecten bei Vögeln. (*Anat. Inst., Univ., Upsala.*) Upsala läkareförenings förhandlinger Bd. **26,** H. 5/6. 20 S. 1921.

In dieser vorläufigen Mitteilung (seither ausführlich erschienen in der Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte) berichten die Autoren über die Hauptresultate ihrer Untersuchungen über die Entwicklung der Sehnerveninsertion und des Fächers bei Vögeln, an einem Material, das dem Bestande des Anatomischen Instituts in Upsala (Prof. J. A. Hammar) entstammt. Die Untersuchungen von Lindahl und Jokl beziehen sich auf 4 Spezies (Podiceps cr., Anas dom., Passer dom., Gallus dom.), 109 Serien und 48 Rekonstruktionen. Bei allen untersuchten Arten gelangt die Entwicklung zu einem Endstadium von vollkommen homologer Beschaffenheit. Mit fortschreitendem Verschluß der Becherspalte bleiben von ihr zunächst zwei kleine Restöffnungen übrig, eine proximale, welche dem proximalsten Teile der Becherspalte entspricht und daher unmittelbar vor der Stielinsertion liegt, und eine distale, unweit des Pupillarrandes gelegene. Sie verschwinden später bekanntlich, bis auf eine kleine Restlücke im Corpus ciliare (Lieberkühn), die bei sämtlichen

Arten, mit Ausnahme von Podiceps nachgewiesen, werden konnte. In der nächsten Periode der Entwicklung verlängert sich die proximale Öffnung in eine längliche Spalte (embryonale Papillenöffnung). Die benachbarten Zellen der Augenanlage verharren auf einer primitiveren Stufe der Entwicklung; sie dienen später als Bahn für die von der Nasal- und Temporalseite der Retina aus zur Sehnerveninsertion ziehenden Nervenfasern. Die Anlage der Sehnerveninsertion wächst in den folgenden Stadien kontinuierlich in die Länge. Die Nervenfasern verlaufen in zwei Portionen von nasal und von temporal zur Sehnerveninsertion. Indem sich die neugebildeten Nervenfasern bei ihrem Verlaufe zur Sehnerveninsertion immer distal an die schon ausgebildeten Fasern anschließen, wächst einerseits die Einsenkung an der Innenseite, andererseits die Sehnerveninsertionslage an der Außenseite kontinuierlich distalwärts in die Länge. Die erste Anlage des Pecten bildet ein ausschließlich aus Gliazellen bestehender Wulst. Das Pecten ist also in seiner ersten Anlage ein Differenzierungspunkt der Sehnerveninsertion; Sehnerveninsertion und Pecten bilden zusammen einen morphologischen Begriff, den die Autoren unter dem Namen „Neuropecten“ zusammenfassen. Das Pecten benutzt ebenso wie die Sehnerveninsertion die undifferenzierten Ränder der Papillenöffnung als Leitbahn beim Vorwachsen distalwärts. Die zu Beginn der Entwicklung in der ganzen Anlage ungefähr gleich dicht liegenden Gliazellen der Pectenanlage ordnen sich später an der der Becherhöhle zugewendeten Oberfläche epithelartig an, während sie im Inneren der Anlage ein mehr lockeres Gefüge bekommen. Die Entwicklung des basalen Pectengefäßes konnte wegen der Dünne seiner Wand und der Blutarmut der Embryonen nur bei ein paar Arten, und auch hier nur unvollständig, verfolgt werden. Zum Schluß wird auf gewisse geringfügige Unterschiede zwischen den einzelnen Arten hingewiesen, die bezüglich der Symmetrieverhältnisse und der Anteilnahme der Randzonen der Papillenöffnung, der ins Auge eindringenden Mesodermlamelle, der höchsten Stelle des Pectens usw. bestehen. Die Resultate der Untersuchungen von L. und J. stehen in gutem Einklang mit den Ergebnissen des Ref. bei Gallus dom., über die kürzlich in dies. Zentrlbl 7, 549 berichtet worden ist. *v. Szily.*

Redslob, E.: Étude sur le pigment de l'épithélium conjonctival et cornéen. (Untersuchungen über den Pigmentgehalt des Epithels der Conjunctiva und Cornea.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 7, S. 523—537. 1922.

Für seine Untersuchungen teilt Verf. die Conjunctiva ein in einen palpebralen, einen bulbärne und den Blindsackteil (Übergangsfalte), zu dem er als vierten noch den cornealen Teil rechnet, von denen letzterer am meisten an die Zusammensetzung der Haut erinnert. Die Conjunctiva des Limbus bildet den Übergang zwischen Hornhautepithel und Conjunctiva bulbaris. Das Vorkommen von Pigment im Limbusepithel ist eine bekannte Tatsache, indem Kazuo es regelmäßig bei Japanern nachweisen konnte; während es bei der weißen Rasse (Europäern) von vielen Autoren nie gefunden wurde, fand Kopsch mit anderen Forschern es bei einem Drittel der untersuchten Europäer. — Morax fand hier das Pigment so häufig, daß er auf die Anwesenheit von Pigment den Unterschied zwischen Hornhaut- und Conjunctivaepithel begründete. Das Pigment findet sich in der basalen und in den tiefen Schichten des Epithels; nach der Hornhaut hin hört es plötzlich auf (Morax), nach der Conjunctiva bulbi zu allmählich. Das Pigment besteht aus feinen Körnchen, es liegt oft halbmondförmig um den Zellkern. Während es bisher meist nur mit der gewöhnlichen Färbemethode (Hämatoxylin-Eosin, Safran) nachgewiesen wurde, benutzte Redslob während der letzten 2 Jahre eine besondere Technik, indem er P. Massons Verfahren zum Nachweis der Langerhansschen Zellen benutzte, die, wie als festgestellt gelten darf, die Pigmentbildner sind (Melanoblasten). Diese gründet sich auf die Eigenschaft des Melanins, Silber zu reduzieren. R. legte Schnitte von in Formol oder Boninscher Flüssigkeit gehärteten Stücken für einige Stunden in Fontanasche Flüssigkeit (ammoniakalisches Silbernitrat) und fixierte sie danach in Goldchlorür; dadurch wird das Melanin geschwärzt und es ergeben sich gute Dauerpräparate. Die Resultate sind

stets gut, wenn die Stücke nicht zu lange in Alkohol lagen. In allen 20 Conjunctiven von Europäern, die R. untersuchte, wies er auf diese Weise Pigment nach oder die Langerhansschen Zellen mit ihren Ausläufern; er glaubt damit den Beweis geliefert zu haben, daß, abgesehen von den Albinos, jede Conjunctiva der Europäer pigmentiert ist. Die Verteilung des Pigments ist verschieden nach Menge und Lokalisation. Die Prädilektionsstelle ist der Limbus. In der Hornhaut fanden sich im normalen Zustand niemals Pigment oder Langerhanssche Zellen. In der Conjunctiva bulbi nehmen sie vom Limbus an nach der Übergangsfalte hin allmählich ab, um im Blindsack (Übergangsfalte) wieder zuzunehmen. Die Pigmentverteilung ist nicht überall gleich, am oberen Limbusrand ist es manchmal weniger reichlich zu finden als am unteren oder umgekehrt. Es gibt Teile der Conjunctiva, die sehr viel Pigment enthalten, wie Carunkel und Plica. Die Tatsache, daß Limbus und Übergangsfalte am pigmentreichsten sind, läßt daran erinnern, daß Limbus und Übergangsfalte am besten mit Blutgefäßen versorgt sind, so daß man an einen Zusammenhang zwischen beiden Tatsachen denken muß. Wenn von vielen Autoren die Bedeutung des Pigments darin gesehen wird, daß es die Haut und die tieferen Teile schützen soll vor zu starken chemisch wirksamen Strahlen, zu starker Ausdunstung usw., so trifft dies für die Übergangsfalte nicht zu. Das Pigment muß also eine ganz andere Aufgabe haben. Hinsichtlich der Entstehung des Pigments (Melanins) nimmt man gewöhnlich an, daß die Langerhansschen Zellen Melanoblasten, also Pigmentbildner sind, und es ist die Frage, ob diese nun spezifische Zellen oder modifizierte Epithelzellen sind. — Bloch und Masson zeigten, daß jede Epithelzelle sich in eine pigmentbildende Zelle umwandeln kann, und zwar gibt ein Ferment der Zelle das Spezialgepräge. Nur mit Hilfe des Ferments bildet sich das Pigment: Oxydase. Diese Reaktion läßt sich durch das Dioxyphenyl-Alanin oder „Dopa“ sichtbar machen, indem letzteres sich durch das pigmentbildende Ferment ändert und den Zellen ein grauschwarzes Aussehen gibt: Dopaoxydase. Zwei Bedingungen sind für die Pigmentbildung zu erfüllen: die Anwesenheit einer Oxydase in bestimmten Basalzellen und 2. die Anwesenheit von Blutgefäßen im darunterliegenden Gewebe zur Leitung der chromogenen Substanz in die Fermentzellen. Masson hat bewiesen, daß die Langerhansschen Zellen gleichsam die Rolle eines Amboceptors spielen, indem sie aus der Unterhaut ihre Stoffe ziehen und nach der Zubereitung das Produkt auf die Epithel- und Bindegewebszellen verteilen. Außer mit chromogenen Substanzen können sich die Langerhansschen Zellen beladen mit eisenhaltigem Pigment (bei Blutungen) oder mit Fett (Xanthelasma). Grundbedingung für die Tätigkeit der Langerhansschen Zellen ist die Gegenwart eines daruntergelegenen Netzes nährender von Blutgefäßen versorgter Zellen, ob dies durch Imbibition (Bloch) geschieht oder durch Transport der Stoffe von Zelle zu Zelle, als Verbindung der Basalzellen mit den tiefergelegenen Blutgefäßen, läßt sich noch nicht entscheiden. — Meyrowski glaubt, daß das Pigment sich autochthon im Epithel bildet und zwar in den Zellen selbst, allein im Kern. Danach würden also die Langerhansschen Zellen fähig sein, aus allen Teilen Pigment zu bilden unter Ausschluß von Blutgefäßen. Aber die Meyrowskischen Untersuchungen bauen sich auf Leichenmaterial bzw. toten Zellen auf, von denen Masson nachwies, daß sie sich sehr leicht mit chromogener Substanz imbibieren, worauf die völlig diffuse Pigmentation zurückzuführen ist, die Meyrowski bei seinen Untersuchungen erhielt. Bei Anwendung der Dopareaktion fand Verf. das Limbusepithel dopapositiv, im Hornhautepithel jedoch nicht eine einzige Zelle; letzteres ist also frei von Pigment, ebenso auch von Blutgefäßen. Der sehr reichlich mit tiefen Blutgefäßen versorgte Limbus ist am stärksten pigmentiert, während die gefäßlose Hornhaut auch völlig frei ist von Pigment und Melanoblasten. Daraus läßt sich der Schluß ableiten, daß die Anwesenheit von Blutgefäßen in den tiefen Schichten der Conjunctiva notwendig ist für die Pigmentbildung in den Basalzellen des Epithels. Während normale Hornhaut gefäßlos ist, kann sie im pathologischen Zustand von Gefäßen durchsetzt sein. Wenn daher normale gefäßlose Horn-

haut keine Melanoblasten enthält, müßte sich vascularisierte Hornhaut folgerichtig von der normalen durch die Anwesenheit von Langerhansschen Zellen unterscheiden. Dies ist tatsächlich der Fall, wie Verf. an der Hand der Untersuchungsergebnisse an pathologisch veränderten Hornhäuten beweist: Die Langerhansschen Zellen fanden sich stets über Stellen mit Gefäßen. Dabei ist es besonders interessant, daß in einer scheinbar normalen Hornhaut sich auch im Epithel Melanoblasten fanden; bei näherer Untersuchung ergab sich, daß hier die Hornhaut in den mittleren Schichten von Gefäßen durchsetzt war. Hieraus läßt sich der Schluß ableiten, daß die Langerhansschen Inseln sich nur entwickeln, wenn sie mit einer darunterliegenden Gefäßschicht in Verbindung stehen. Ohne Gefäße gibt es keine Langerhansschen Zellen und also auch kein Pigment. *P. Wätzold* (Berlin-Lichterfelde).

Henderson, Thomson: The cribriform ligament of the ciliary muscle: A demonstration of the comparative anatomy of the angle of the anterior chamber in man and monkeys. (Das Ligamentum cribriforme des Musc. ciliaris. Vergleichende Betrachtung des Winkels der vorderen Augenkammer beim Menschen und Affen.) (*North of England ophth. soc., Leeds, 19. XI. 1920.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 465—481. 1921.

Der Verf., der mit vollem Recht dem Iriswinkel allergrößte Bedeutung für die normale und pathologische Anatomie und Physiologie des Auges beilegt, und seine Untersuchungen an Affen der alten und neuen Welt und am Menschen angestellt hat, tritt gegen den von deutscher Seite aufgestellten Namen Ligam. pectin. irid. auf, und belegt seine Anschauungen an guten Zeichnungen und weniger guten und klaren Photogrammen. Er findet, daß beim Menschen die Descemetsche Membran als solche in geringer Entfernung vom Schlemmschen Kanal aufhört und daß dann an der inneren Seite dieses Kanales ein regelmäßiges Netzwerk beginnt, das aus longitudinalen (soll wohl heißen: meridionalen) und zirkulären (äquatorialen) Bindegewebsfasern besteht, die direkt von den inneren Lamellen der Cornea ausgehen. Diese strahlen zum Teil in die Sclera aus, zum größeren Teil bilden sie den Ansatz der verschiedenen Teile des Musc. ciliaris. Am hinteren Ende des Sinus venosus bilden die Fasern den Scleralring, an dem die meridionalen Bündel des Ciliarmuskels befestigt sind. Der Iriswinkel ist ein richtiger Winkel, in dem die ciliare Seite der Iris an die eben geschilderten Teile des Bandapparates herantreten, ohne, daß ein Übergang von Fasern von den beiden Schenkeln des Winkels ineinander zustandekommt, und deswegen verwirft der Autor den Namen Lig. pect. irid. (made in Germany). Zwischen den Fasern des Bandes kann Flüssigkeit in die Cornea dringen, in den Sinus venosus und zum Suprachoniaidalraum. Bei der Akkommodation findet keine Vertiefung des Iriswinkels statt. Die äquatorialen Teile des Ciliarmuskels bewirken eine fächerförmige Ausbreitung des Lig. cribriforme, wodurch die Passage von Flüssigkeit bis zum Suprachorioidalraum erleichtert wird. Der Scleralring kommt nur beim Menschen vor. Das Verhalten der Iris zu dem Bande am Iriswinkel ist bei dem Affen sehr ähnlich wie beim Menschen, jedenfalls kommt es auch hier nicht zu einem Übergang von Fasern, wie es beim sog. Lig. pect. irid. geschildert wird. Die besonderen Einzelheiten müssen in der Arbeit nachgesehen werden. Da die ganze Gegend des Iriswinkels keine wasserdichte Membranen enthält, die verhindern könnten, daß Flüssigkeit aus den Gefäßen der Proc. ciliares in das Gewebe des Corpus ciliare eindringt, kann es sich bei der Abgabe des Humor aquaeus nicht um eine Filtration unter Druck handeln, sondern man muß eine sekretorische Leistung der Zellagen der Pars cil. retinae annehmen. *Kallius.*

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Mestrezat, W. et A. Magitot: Nature de l'humeur aqueuse de seconde formation chez l'homme et l'animal. (Die Natur des zum zweitenmal gebildeten Kammerwassers beim Menschen und beim Tiere.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** Nr. 6, S. 401—415. 1922.

Verff. bestätigen, daß beim lebenden Hund und Kaninchen das regenerierte

Kammerwasser eiweißreich ist und spontan gerinnt. Beim toten Tier ist es eiweißärmer als das erste Kammerwasser, da die Erweiterung der Capillaren fortfällt; diese Tatsache ist kein Beweis, daß dieses Kammerwasser ausschließlich Glaskörperflüssigkeit darstelle. Wenn nach einem auf das Kaninchenauge 8 Minuten lang ausgeübten Drucke die Spannung auf 0 gesunken ist, so ist das eine Stunde später entnommene Kammerwasser eiweißreich ohne spontane Gerinnung. Die bisherigen Resultate über die Natur des zweiten Kammerwassers beim Menschen widersprechen einander: die Bestimmungen mit dem Refraktometer sind von illusorischer Genauigkeit, da Lösungen von 0,52—0,72 oder 1,2 Eiweiß pro Liter bei den Seidelschen Bestimmungen den gleichen Index zeigen. Die Wesselysche Methode der Eiweißbestimmung mit Esbachs Reagens ist der refraktometrischen überlegen. Auch die stereochemische Methode (Seidel) ist ungenügend, da zwischen Volumen und Gewicht eines Niederschlags keine genaue Beziehung besteht. Verff. benutzten Trichloressigsäure, welche alle Albumine in der Kälte fällt, die stärksten Trübungen liefert und so die genauesten Schätzungen ermöglicht. Als Vergleichsstandard dienten auf schwarzem Hintergrunde Lösungen vom Weiß des Hühnereis von 0,1 um je 0,1 bis zu 1,09 pro Liter steigend. Mit dieser Methode wurde das regenerierte Kammerwasser bei 6 Menschen mit Sehnervenatrophie im Alter von 36 bis 54 Jahren untersucht. Die Augen boten keinerlei entzündliche Erscheinungen und waren durch Einträufelung von 2% Novocain anästhesiert. In allen Fällen zeigte das zweite Kammerwasser keine spontane Gerinnung, aber eine Zunahme des Eiweißgehalts, welche ihr Maximum nach 40—45 Minuten erreicht (von 0,23 auf 2,40 pro Liter), um nach 3 Stunden fast zu verschwinden (von 0,1 auf 0,58). Die Zahlen unterscheiden sich nur dem Grade nach von den bei Tieren gefundenen, ein prinzipieller Unterschied zwischen Tier und Mensch ist bei der Regeneration des Kammerwassers nicht vorhanden, nur ist das menschliche Auge auch bei Störungen fähiger, die normale Zusammensetzung des Kammerwassers bald wieder herzustellen. *G. Abelsdorff.*

Triebenstein, O.: Nachweis von metallischem Silber im Augeninnern bei Einträufelungen von Elektrokollargol Heyden. (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 749—752. 1922.

In den Bindehautsack eines Kaninchens wurden während 7 Tage je 2 mal je 5 bis 6 Tropfen einer 12 proz. Elektrokollargollösung geträufelt. Die enucleierten Bulbi wurden mit konz. HNO_3 zerstört, die Lösung mit H_2O verdünnt und das Ag durch HCl als Chlorsilber zur Abscheidung gebracht und als solches gewogen. Auf metallisches Ag berechnet fanden sich 4,2 bzw. 4,7 mg. Der mikroskopische Nachweis von Silber gelang nicht. Die Einträufelung von Elektrokollargol (12%) in den Bindehautsack scheint die posttraumatische Entzündung nach durchbohrenden Verletzungen günstig zu beeinflussen. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XVI. Mitt. Über die Wirkungsweise der Miotica und der Mydriatica auf den intraokularen Flüssigkeitswechsel. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) v. Graefes Arch. f. Ophth Bd. 108, H. 1/2, S. 285—294. 1922.

In früheren Arbeiten hat Verf. die Einwirkung von Miotica und Mydriatica auf die Absonderung der intraokularen Flüssigkeit behandelt. Nach Pilocarpin und Eserin nachweislich erhöhte sekretorische Wirksamkeit des Corpus ciliare, nach Atropin verminderte Absonderung. Auch die Frage nach der Wirkungsweise der Miotica und Mydriatica auf den Kammerwasserabfluß aus der vorderen Augenkammer hat Verf. in früheren Arbeiten behandelt: die anatomischen Verhältnisse im Kammerwinkel machen es ohne weiteres klar, daß die Irisperipherie bei einer starken Pupilllenerweiterung durch Atropin oder schon bei einfacher Beschattung des Auges bei vorhandener seichter Vorderkammer, den Zugang zum Kammerwinkel blockieren und dadurch eine Steigerung des intraokularen Druckes hervorrufen muß. Dagegen wird eine Verengerung der Pupille durch Eserin oder Pilocarpin oder nur durch einfache Belichtung, den Zugang zum Kammerwinkel frei machen, der Ab-

lauf wird vermehrt und der **intraokulare Druck wird dabei sinken**. Auch die Einwirkung dieser Mittel auf den Akkommodationsmuskel muß in Betracht gezogen werden: bei jeder Kontraktion des Akkommodationsmuskels wird der Schlemmsche Kanal erweitert, wodurch der Druck in diesem sinkt und der Ablauf von der Vorderkammer infolgedessen vermehrt wird. Diese Wirkung ist unabhängig von der Kammertiefe. Die Einwirkung der Mittel auf den intraokularen Druck wird beim gesunden Menschenauge nur in geringem Grade zum Vorschein kommen, da die notwendigen Bedingungen für ihre Wirkung hier nicht so vorhanden sind, wie im Glaukomauge (seichte Vorderkammer, vermehrter Druck, erschwerter Ablauf durch teilweise Verstopfung der Filtrationsporen durch corpusculäre Elemente). Auch eine Reihe klinische Erfahrungen stützen des Verf. Auffassung von diesen Verhältnissen. Beim kindlichen Buphthalmus tritt fast nie eine deutliche Senkung des Augendruckes nach Anwendung von Miotica ein, da der Schlemmsche Kanal bei diesen als Hauptabflußweg nicht in Betracht kommt: er fehlt meistens. Weiter macht Verf. aufmerksam auf das Verhalten beim chronischen nicht entzündlichen Glaukom, daß eine Iridektomie nur eine ausreichende Druckerniedrigung bewirkt, wenn auch Miotica den Augendruck zur Norm zurückzubringen vermögen, also nur, wenn die Drucksteigerung verursacht ist durch eine grob-mechanische Absperrung des Zugangs zum Kammerwinkel. Bei anderen Ursachen für den verhinderten Ablauf, z. B. „Verwachsung der ultramikroskopischen Filtrationsporen" kann keine Iridektomie die Behinderung des Ablaufes aus dem Wege bringen; nur eine fistelbildende Operation kann in solchen Fällen den Druck regulieren. Hierdurch erklären sich die widersprechenden Ergebnisse, die die verschiedenen Operateure hinsichtlich der druckherabsetzenden Wirkung der Iridektomie bei chronischem Glaukom aufweisen können: einige iridektomieren nur die Fälle, wo Miotica versagen, während andere die Iridektomie in den Fällen machen, wo Miotica den Druck zur Norm herabsetzen. *Hagen* (Kristiania).

Bonnefon: Recherches expérimentales sur la physiologie de l'ophtalmotonus. (Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie des Augendrucks.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 87, Nr. 22, S. 203—204. 1922.

Beim Kaninchen wird tonometrisch 28—30 gemessen; nach Umschnürung des Halses mit einem Gummischlauch sinkt der Druck unmittelbar auf 14, um nach Lockerung des Schlauches sofort wieder auf 28 zu steigen. Wenn aber die Strangulation mit dem Schlauch fortgesetzt wird, so kontrahieren sich bei den asphyktischen Konvulsionen Orbicularis und Nickhaut, der Bulbus tritt etwas aus der Orbita hervor. Nach Lockerung des Schlauches zeigt das Tonometer nur 22 statt 28, erst nach weiteren 4 Minuten steigt der Druck zu normaler Höhe. Abgesehen von den brüsken Schwankungen durch die Änderung der Blutfüllung wird die Hypotonie bei diesem letzten Experiment auf die Muskelkontraktionen und den Exophthalmus bezogen, welche den Austritt von Kammerwasser durch Kompression hervorrufen. Auch beim Menschen läßt sich eine drucksenkende Wirkung des Blepharospasmus beobachten. Nachdem beim Verf. ein Druck von 26—28 mm gemessen worden war, kontrahierte er während einer Minute bis zur Auslösung von Phosphenen den Orbicularis. Der Druck betrug hiernach 19—20 und wurde erst nach 5 Minuten normal. Die von anderen Beobachtern festgestellte drucksteigernde Wirkung der Muskelkontraktion ist nur vorübergehend, sie hat den Austritt von Kammerwasser mit sekundärer Drucksenkung zur Folge. *G. Abelsdorff.*

Imre jr., Joseph: The influence of the endocrine system on intraocular tension. (Über den Einfluß des endokrinen Systems auf den intraokularen Druck.) Endocrinology Bd. 6, Nr. 2, S. 213—217. 1922.

Gleichgewichtsstörung der endokrinen Drüsen führt zuweilen auch zu Störungen der intraokularen Tension. Wenn sich die Beziehungen zwischen den Drüsen mit innerer Sekretion wiederherstellen, so wird zumeist auch der Augendruck mehr oder weniger normal. Daraus kann man auf eine gewisse regulatorische Abhängigkeit des Augendrucks von den innersekretorischen Drüsen schließen. Bei den bekannten Wechsel-

beziehungen dieser Drüsen, kann schon der Ausfall eines Organs zu einer Veränderung des intraokularen Druckes führen. Die am intraokularen Druck vorzugsweise beteiligten Drüsen sind: die Hypophyse, Schilddrüse, Thymus und die Geschlechtsdrüsen. Die systematische Kontrolle des Augendrucks mit dem Tonometer von Schiötz ist auch für die Diagnose und Prognose von innersekretorischen Störungen von Bedeutung. Unter 50 schwangeren Frauen hatten 42 entschieden subnormale Tension (im Durchschnitt 12 mm Hg). Besonders deutlich war die Druckherabsetzung bei solchen Frauen, die auch äußerlich die Anzeichen einer Hyperfunktion der Hypophyse (Erdheim und Stumme) zeigten. 3 Fälle von Hypophysentumor zeigten ebenfalls niedrigen Augendruck. In einem Falle von Akromegalie, der sich unter Röntgenbestrahlung und Schilddrüsentabletten besserte, kehrte auch der Augendruck zur Norm zurück. Ein ähnlicher günstiger Einfluß der Behandlung konnte auch bei einigen Fällen von Osteomalacie nachgewiesen werden, die sich zudem durch eine auffallende Differenz des Druckes in beiden Augen auszeichneten. Gegenüber den früheren Angaben von Hertel und Wessely, fand Imre beim Basedow öfter Augen mit hohem als mit niederem Druck, obgleich ihm auch solche unterliefen. Bemerkenswert ist auch hier die zumeist vorhandene Differenz zwischen beiden Augen, und eine ausgesprochene Labilität, die sich sogar zeitlich im Verlaufe einer einzigen Messung äußern kann. *v. Szily.*

Magitot, A.: La tension oculaire après ponction de la chambre antérieure. (Die Augapfelspannung nach Punktion der Vorderkammer.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 15, S. 844—846. 1922.

Beim Hunde sinkt nach Entleerung der Vorderkammer die Spannung des Auges auf 0. In 10 Minuten beginnt sie zu steigen bis auf 50 oder 70 mm Hg, bleibt so einige Minuten, um dann progressiv bis zur Norm von 18—25 mm zu sinken. Dieses Sinken wird von mehreren sekundären vorübergehenden Steigerungen begleitet. Nach einer Stunde ist die Norm wieder hergestellt. Bei einem jungen Menschen steigt der Augendruck nach Entleerung der Vorderkammer weniger schnell. Nach 30 Minuten erreicht er 20 mm, am Ende der ersten Stunde 32—35 mm. Dann sinkt er wieder und nach vorübergehenden positiven Schwankungen ist nach 6 Stunden die Norm wieder hergestellt. Wenn man bei einem Tier vor der Punktion der vorderen Kammer die gleichseitige Karotis unterbindet, so wird keine Drucksteigerung beobachtet. Um die sekundären Schwankungen der Drucksteigerung nach anfänglichem Sinken auf 0 hervorzurufen, genügt es den Augapfel lange und stark zu massieren oder ein Gewicht von 200 g während mindestens 5 Minuten aufzusetzen (beim Menschen Einträufelung von 2% Holocain). Nach Einwirkung der Punktion oder des Gewichts wird das Auge zunächst weich, der Blutdruck findet kein Gegengewicht und dehnt die Gefäßwände aus; indem die Augapfelspannung steigt, drückt sie den Zustand der Gefäße aus, das ganze Auge arbeitet wie ein Plethysmograf. Dieser Ausdehnung folgt bald eine Zusammenziehung. Dieser Wechsel wird durch die Schwankung der Spannung ausgedrückt. Auch nach Kontusionen mit folgender Weichheit des Augapfels kann man die Neigung zur normalen Spannung zurückzukehren beobachten. Hierbei kann jedoch die Neigung zu Gefäßspasmen wochenlang bestehen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Bonnefon: La tension oculaire après ponction de la chambre antérieure. Suite à la note de Magitot. (Die Spannung des Augapfels nach Punktion der Vorderkammer. Bemerkung zur Arbeit von Magitot.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **87**, Nr. 26, S. 533—534. 1922.

Die von Magitot mitgeteilte Beobachtung, daß der Augendruck durch mechanischen Druck auf den Augapfel bis auf 0 sinken kann, ist bereits früher vom Verf. veröffentlicht worden. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Asher, Leon: Der Einfluß der Gefäßnerven auf die Permeabilität der Gefäße, insbesondere derjenigen der vorderen Kammer des Auges. (*Physiol. Inst., Univ. Bern.*) Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 31, S. 1559. 1922.

Durch drei verschiedene Methoden wurde nach Exstirpation des Ganglion cervicale

supremum am Kaninchenauge der Einfluß der Gefäßnerven auf die Permeabilität der Gefäße geprüft: 1. Beobachtung der Senfölentzündung und deren Hemmung durch Calcium. 2. Fluoresceineintritt in die Vorderkammer nach intraperitonealer Injektion. 3. Bestimmuug des Eiweißgehaltes des Kammerwassers nach Punktion. Fluorescin trat verspätet auf der exstirpierten Seite in die Vorderkammer, ebenso war der Eiweißgehalt des Kammerwasser geringer. Die Experimente zeigten übereinstimmend, daß das Fehlen der sympathischen Innervation die Durchgängigkeit der Gefäße vermindert. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Erfle, H.: Beitrag zu den Durchrechnungsformeln. II. (*Opt. Werkst., Carl Zeiss, Jena.*) Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. **43**, H. 11, S. 190—193. 1922.

Der Aufsatz ist die Fortsetzung einer 1921 gleichfalls in der Zentralzeitung erschienenen (hier nicht referierten) Darstellung der Durchrechnungsformeln, worin verschiedene Beziehungen zwischen den Bestimmungsstücken oes einfallenden und des gebrochenen Strahles im Anschluß an Woodworth geometrisch abgeleitet wurden. Der vorliegende Beitrag gibt die algebraische Ableitung dieser selben Beziehungen sowie der einen von zwei neuen durch J. Kaiser aufgestellten Formeln. In einem Falle wird der Beweis mit Hilfe des „Projektionssatzes" der analytischen Geometrie geführt. Zum Verständnis des Inhalts der rein mathematischen Arbeit muß auf das Original selbst verwiesen werden. *Kirsch* (Sagan).

Gallus, Edwin: Die Refraktionsverhältnisse bei den Juden. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 215—218. 1922.

Während nach Nicati und Botwinik die jüdischen Schüler erheblich mehr Myopen als Hypermetropen aufweisen, stellten Hess und die meisten Autoren das gerade Gegenteil fest. Gallus beobachtete unter 308 Juden in Bonn, daß der Prozentsatz der hochgradigen Hypermetropen, insbesondere bei Frauen, um ein Vielfaches denjenigen der Christen übertraf. Noch höher stellte sich bei Juden der Prozentsatz an hoher Myopie. Im ganzen waren 80% aller Juden mit Refraktionsfehlern behaftet, von denen 50% hochgradige waren (Hypermetropie, Myopie, Astigmatismus). G. blickt in der Anisometropie in weitestem Sinne das Zeichen einer endogenen Degeneration. *Levinsohn* (Berlin).

Druault-Toufesco, S.: Notes sur la myopie. Essai d'étude clinique. (Bemerkungen zur Myopiefrage. Mitteilung klinischer Untersuchungen.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 5, S. 321—364. 1922.

Verff. beschäftigen sich in der obigen Arbeit nicht nur mit dem Problem der Myopie, sondern ebenso sehr auch mit dem der Gesamtrefraktionen des Auges. In der Hauptsache handelt es sich um klinisch-statistische Befunde, vornehmlich an kurzsichtigen Augen. Die Untersuchung basiert auf 5241 persönlichen Beobachtungen, von denen 1714 Fälle der Myopie (34,6%), 521 der Hyperopie von 2 bis mehr Dioptrien (9,8%), 193 Astigmatismus mixtus (3,7%) und 11 Fälle exakter Emmetropie (0,21%) angehörten. 2811 Fälle stellten eine Hyperopie von weniger als 2 Dioptrien (53,6%) dar. Nach Druault-Toufesco handelt es sich bei der Myopie um einen Zustand familiärer und hereditärer Refraktion, was sich aus der Untersuchung von 275 Myopiefamilien, bei denen Stammbäume angelegt werden konnten, ergeben soll. Die Mehrzahl der von den Verff. untersuchten Fälle stammte aus ländlichen Kreisen. 93 gehörten den freien Berufen an, hier betrug die Myopie im Durchschnitt 2,75 Dioptrien. 17 Fälle wurden bei Beamten und Büroangestellten festgestellt, durchschnittliche Myopie 4,5 Dioptrien, 52 Fälle bei Handwerkern und Arbeitern, durchschnittliche Myopie — 8,0 Dioptrien. Das Alter der Patienten schwankte zwischen 5 Wochen und 52 Jahren, der Grad der Myopie zwischen — 0,25 und — 40,0 Dioptrien. Im allgemeinen wurde bei den Frauen mehr Myopie festgestellt als bei den Männern. In Familien, wo die

Myopie sich vom Vater auf die Söhne vererbte, beharrte sie beim männlichen Geschlecht während 2, selten 3 Generationen, dann ging sie auf beide Geschlechter über oder nur auf die Frauen allein. Während die Hyperopie einen kongenitalen, abgeschlossenen und stationären, gewissermaßen einen zoologischen Refraktionszustand darstellt, wenigstens in seinen geringen Graden, ihre höheren Grade aber als teratologische Abart aufzufassen sind, betrachten Verff. die Myopie als einen nur selten kongenitalen, variablen und progressiven Refraktionszustand. Die Myopie ist ein in der Entwicklung begriffener Zustand sowohl in ihren geringen als auch in ihren höheren Graden, in ihrer rasch progressiven Form aber als pathologisch anzusehen. Sie nimmt gewöhnlich zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr zu, also während des Wachstums und der definitiven Entwicklungsperiode, sowie mit beginnendem Greisentum des Sehorganes und seines Trägers. Ist die Myopie nicht während der Wachstumsperiode progressiv gewesen, so bleibt sie bis zum Tode des Individuums stationär. Hypermetropie von 2 oder mehr Dioptrien wurde häufiger bei Frauen als bei Männern (87 : 44) festgestellt. Nur die exessive Hypermetropie war bei beiden Geschlechtern gleich. Die Hypermetropie soll zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr abnehmen. Die Hypermetropie sehen Verff. als eine Hypo-Refraktion, einen Stillstand in der Entwicklung des Auges, die Myopie als eine Hyper-Refraktion, eine Zunahme des Entwicklungsvorganges an. Anisometrope Myopen finden sich häufiger bei den Frauen als bei den Männern. Das Maximum der Refraktionsdifferenz betrug 19,75 Dioptrien beim Mann, 24 Dioptrien bei der Frau; das Maximum eines myopischen Astigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 14 Dioptrien bei der Frau; das Maximum des Anisastigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 10,5 Dioptrien bei der Frau. Myopien ohne Astigmatismus sind recht selten, vor allem bei den geringen Graden. Astigmatismus inversus fand sich etwas häufiger bei den niedrigen Graden der Myopie als bei denen der Hypermetropie. Astigmatismus und Anisastigmatismus waren bei Hypermetropie häufiger als bei Myopie. Das stark astigmatisch-myopische Auge muß als ein teratologisches Organ angesehen werden; starke anisometropische oder anisastigmatische Augen sind kongenitale Mißbildungen. Verff. lassen dahingestellt sein, ob es sich um einen reinen Zufall oder eine Prädisposition zum Glaukom handelt, daß man den inversen Astigmatismus in gleicher Häufigkeit und in dem gleichen Alter wie das Glaukom bei den Patienten findet. Nach Verff. ist der Astigmatismus eine der Ursachen für das Fortschreiten der Myopie. Hornhautastigmatismus ist der Entwicklung oder dem Fortschritt der Myopie besonders günstig. Größe des bitemporalen Schädeldurchmessers und Pupillardistanz stehen in direktem Verhältnis zueinander. Es besteht ein umgekehrtes Verhältnis zwischen dem Grad der Myopie und der Toleranz gegenüber der Zentrierung der korrigierenden Gläser. Als maximaler Pupillarabstand wurden 74 mm bei einer Frau von 34 Jahren mit einer Myopie von — 9,0 Dioptrien festgestellt, als minimaler 53 mm bei einem Mann von 53 Jahren mit einer Myopie von — 23,0 Dioptrien. Bei schwachen Myopien findet man gewöhnlich eine Distanz von 60—62 mm. Hypermetropen ertragen viel größere Abweichungen in der Zentrierung der korrigierenden Gläser als Myopen. Bei den höchsten Graden der Hypermetropie, sog. teratologischen Fällen, wo so ziemlich alles atypisch am Auge ist, kann der Pupillenabstand sehr groß, aber auch sehr klein sein und hier besteht keinerlei Beziehung zum bitemporalen Durchmesser. Die Konfiguration der Schädelbasis, die Stellung der Orbitalachse wie endlich die Lage der Augäpfel zeigen bei Hyperopen eine Neigung nach lateralwärts. Die Disposition dazu ist familiär. Die Augen der Myopen sind im allgemeinen einander mehr genähert als bei Hyperopen. Bei den Säugetieren mit lateraler Stellung der Augen findet sich Hypermetropie. Je mehr die Stellung der Augen eine frontale wird und demnach einen binokularen Sehakt zuläßt, desto mehr nähert sich die Refraktion der Emmetropie und geht schließlich in Myopie über. Die Refraktion ist nicht die Ursache des Strabismus noch der Amblyopia ex anopsia. Für beide Formen des Strabismus, convergens

wie divergens muß die Ursache in einer asymmetrischen Entwicklung des Gehirns gesucht werden. Bei dem Strabismus divergens besteht die Ursache wahrscheinlich in einem ungewöhnlichen Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln, wobei das Sehzentrum ganz normal entwickelt sein kann. Beim Strabismus convergens dürfte das sensorische Element fehlerhaft ausgebildet sein. Der Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln dürfte hier von sekundärer Bedeutung sein. Vor allem soll nach den Verff. das makuläre Bündel in seiner Entwicklung gehemmt sein. In extremen Fällen scheint das amblyopische Auge wie bei vielen Tieren überhaupt keine Macula, sondern nur eine Area centralis zu besitzen. Unter 1714 Myopen wurden 89 mal ein Strabismus divergens (5%) und 94 mal ein Strabismus convergens (5,3%) festgestellt. Das Alter dieser Myopen mit Strabismus divergens schwankte zwischen 5 und 79 Jahren, der Grad der Myopie zwischen 0,25—22,0 Dioptrien. Die Sehschärfe betrug durchschnittlich 0,25 für das Schielauge. In 53,7% war eine Anisometropie von mehr als 5 Dioptrien vorhanden. Außerdem fanden sich schwere chorioretinale Veränderungen in 25,7%, kongenitale Katarakt in 11%, postneuritische Atrophie in 5,6% und Nystagmus in 4,0%. 32,5% der Fälle von Strabismus divergens myopicus wiesen kongenitale Anomalien auf. Der Strabismus convergens der Myopen ist häufig mit einer Abweichung nach oben kombiniert. Beim Strabismus divergens der Myopen scheinen entzündliche Veränderungen und späte kongenitale Anomalien, die vollkommen unabhängig sind von der funktionellen Entwicklung der Sehzentren, vorzuherrschen. Beim Strabismus convergens der Myopen hingegen handelt es sich ähnlich wie beim Strabismus convergens der Hypermetropen um Entwicklungshemmungen der Sehzentren, wahrscheinlich unter dem Einfluß eines Entwicklungsfehlers. Die entzündlichen Veränderungen und kongenitalen späten Anomalien verursachen zwar Defekte, sind jedoch in der Majorität der Fälle nur von sekundärer Bedeutung. Setzen wir den Fall, daß 2 Augen, die ophthalmoskopisch keinerlei Veränderungen zeigen, einen Strabismus convergens aufweisen, wobei das eine Auge myopisch, das andere hypermetropisch, bei annähernd gleicher Anzahl der Dioptrien, so wird das hypermetropische Auge, wenn es nicht geübt wird, rasch amblyopisch werden, während das myopische Auge es überhaupt nicht wird, oder nach langen Jahren nur eben angedeutet. Zwischen der Größe des Bulbus und der Cornea ist keinerlei Beziehung vorhanden. Von 244 Myopen wurden 107 mal große exophthalmusartig vorragende Bulbi (43,9%) festgestellt, 31 mal betrug die Myopie mehr als 10 Dioptrien. In 137 Fällen (56,1%) wurden jedoch kleine, tiefliegende Bulbi beobachtet, 63 davon besaßen eine Myopie von mehr als 10 Dioptrien. Bei der Hypermetropie finden sich ebenso zahlreich, wenn nicht mehr große Bulbi wie kleine bei der Myopie. Kleine Bulbi herrschen bei exessiven Anisometropen vor. Einem starken Pigmentgehalt in der Iris entspricht ein pigmentarmer Fundus und umgekehrt. 735 Myopen wurden auf ihre Irisfarbe untersucht. Myopen mit stark pigmentierter Iris waren zahlreicher als solche mit pigmentarmer Iris. Graue Iris war vorhanden in 12,7%, blaue in 23%, grüne in 27,4%, braune in 32,3%, schwarze in 13,4%. Myopische Augen ohne ausgesprochene klinische Veränderungen fanden sich bei stark pigmentierten Regenbogenhäuten zahlreicher. (44,3% bei brauner und schwarzer, 37,9% bei grauer und blauer Iris.) Sehschärfe unter 0,2 bei Augen mit heller Iris, in 21,7% (also für graue und blaue), 15,5% für braune und schwarze. Große Hornhäute und große Augäpfel herrschten vor bei Fällen mit grauer und blauer Iris (25,4% große Hornhäute, 12,2% kleine), bei brauner und schwarzer Regenbogenhaut (12% große Hornhäute, 18,2% kleine). Myopen mit grauer oder blauer Iris zeigten in 43,5% chorioideale Veränderungen, davon 29,7% in der Macula, während bei brauner und schwarzer Iris nur in 28,8% solche vorhanden waren, davon in der Macula in 12,3%. Die Häufigkeit der Katarakt war bei Myopen mit stark pigmentierter Iris nur wenig erhöht (12,7% bei brauner und schwarzer Iris, 10% bei grauer oder blauer). Netzhautablösungen wurden in 2,5% der Myopen mit grauer oder blauer Iris, 1,3% mit brauner oder schwarzer Iris gefunden. Kongenitale Ano-

Myopie sich vom Vater auf die Söhne vererbte, beharrte sie beim männlichen Geschlecht während 2, selten 3 Generationen, dann ging sie auf beide Geschlechter über oder nur auf die Frauen allein. Während die Hyperopie einen kongenitalen, abgeschlossenen und stationären, gewissermaßen einen zoologischen Refraktionszustand darstellt, wenigstens in seinen geringen Graden, ihre höheren Grade aber als teratologische Abart aufzufassen sind, betrachten Verff. die Myopie als einen nur selten kongenitalen, variablen und progressiven Refraktionszustand. Die Myopie ist ein in der Entwicklung begriffener Zustand sowohl in ihren geringen als auch in ihren höheren Graden, in ihrer rasch progressiven Form aber als pathologisch anzusehen. Sie nimmt gewöhnlich zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr zu, also während des Wachstums und der definitiven Entwicklungsperiode, sowie mit beginnendem Greisentum des Sehorganes und seines Trägers. Ist die Myopie nicht während der Wachstumsperiode progressiv gewesen, so bleibt sie bis zum Tode des Individuums stationär. Hypermetropie von 2 oder mehr Dioptrien wurde häufiger bei Frauen als bei Männern (87 : 44) festgestellt. Nur die exessive Hypermetropie war bei beiden Geschlechtern gleich. Die Hypermetropie soll zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr abnehmen. Die Hypermetropie sehen Verff. als eine Hypo-Refraktion, einen Stillstand in der Entwicklung des Auges, die Myopie als eine Hyper-Refraktion, eine Zunahme des Entwicklungsvorganges an. Anisometrope Myopen finden sich häufiger bei den Frauen als bei den Männern. Das Maximum der Refraktionsdifferenz betrug 19,75 Dioptrien beim Mann, 24 Dioptrien bei der Frau; das Maximum eines myopischen Astigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 14 Dioptrien bei der Frau; das Maximum des Anisastigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 10,5 Dioptrien bei der Frau. Myopien ohne Astigmatismus sind recht selten, vor allem bei den geringen Graden. Astigmatismus inversus fand sich etwas häufiger bei den niedrigen Graden der Myopie als bei denen der Hypermetropie. Astigmatismus und Anisastigmatismus waren bei Hypermetropie häufiger als bei Myopie. Das stark astigmatisch-myopische Auge muß als ein teratologisches Organ angesehen werden; starke anisometropische oder anisastigmatische Augen sind kongenitale Mißbildungen. Verff. lassen dahingestellt sein, ob es sich um einen reinen Zufall oder eine Prädisposition zum Glaukom handelt, daß man den inversen Astigmatismus in gleicher Häufigkeit und in dem gleichen Alter wie das Glaukom bei den Patienten findet. Nach Verff. ist der Astigmatismus eine der Ursachen für das Fortschreiten der Myopie. Hornhautastigmatismus ist der Entwicklung oder dem Fortschritt der Myopie besonders günstig. Größe des bitemporalen Schädeldurchmessers und Pupillardistanz stehen in direktem Verhältnis zueinander. Es besteht ein umgekehrtes Verhältnis zwischen dem Grad der Myopie und der Toleranz gegenüber der Zentrierung der korrigierenden Gläser. Als maximaler Pupillarabstand wurden 74 mm bei einer Frau von 34 Jahren mit einer Myopie von — 9,0 Dioptrien festgestellt, als minimaler 53 mm bei einem Mann von 53 Jahren mit einer Myopie von — 23,0 Dioptrien. Bei schwachen Myopien findet man gewöhnlich eine Distanz von 60—62 mm. Hypermetropen ertragen viel größere Abweichungen in der Zentrierung der korrigierenden Gläser als Myopen. Bei den höchsten Graden der Hypermetropie, sog. teratologischen Fällen, wo so ziemlich alles atypisch am Auge ist, kann der Pupillenabstand sehr groß, aber auch sehr klein sein, und hier besteht keinerlei Beziehung zum bitemporalen Durchmesser. Die Konfiguration der Schädelbasis, die Stellung der Orbitalachse wie endlich die Lage der Augäpfel zeigen bei Hyperopen eine Neigung nach lateralwärts. Die Disposition dazu ist familiär. Die Augen der Myopen sind im allgemeinen einander mehr genähert als bei Hyperopen. Bei den Säugetieren mit lateraler Stellung der Augen findet sich Hypermetropie. Je mehr die Stellung der Augen eine frontale wird und demnach einen binokularen Sehakt zuläßt, desto mehr nähert sich die Refraktion der Emmetropie und geht schließlich in Myopie über. Die Refraktion ist nicht die Ursache des Strabismus noch der Amblyopia ex anopsia. Für beide Formen des Strabismus, convergens

wie divergens muß die Ursache in einer asymmetrischen Entwicklung des Gehirns gesucht werden. Bei dem Strabismus divergens besteht die Ursache wahrscheinlich in einem ungewöhnlichen Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln, wobei das Sehzentrum ganz normal entwickelt sein kann. Beim Strabismus convergens dürfte das sensorische Element fehlerhaft ausgebildet sein. Der Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln dürfte hier von sekundärer Bedeutung sein. Vor allem soll nach den Verff. das makuläre Bündel in seiner Entwicklung gehemmt sein. In extremen Fällen scheint das amblyopische Auge wie bei vielen Tieren überhaupt keine Macula, sondern nur eine Area centralis zu besitzen. Unter 1714 Myopen wurden 89 mal ein Strabismus divergens (5%) und 94 mal ein Strabismus convergens (5,3%) festgestellt. Das Alter dieser Myopen mit Strabismus divergens schwankte zwischen 5 und 79 Jahren, der Grad der Myopie zwischen 0,25—22,0 Dioptrien. Die Sehschärfe betrug durchschnittlich 0,25 für das Schielauge. In 53,7% war eine Anisometropie von mehr als 5 Dioptrien vorhanden. Außerdem fanden sich schwere chorioretinale Veränderungen in 25,7%, kongenitale Katarakt in 11%, postneuritische Atrophie in 5,6% und Nystagmus in 4,0%. 32,5% der Fälle von Strabismus divergens myopicus wiesen kongenitale Anomalien auf. Der Strabismus convergens der Myopen ist häufig mit einer Abweichung nach oben kombiniert. Beim Strabismus divergens der Myopen scheinen entzündliche Veränderungen und späte kongenitale Anomalien, die vollkommen unabhängig sind von der funktionellen Entwicklung der Sehzentren, vorzuherrschen. Beim Strabismus convergens der Myopen hingegen handelt es sich ähnlich wie beim Strabismus convergens der Hypermetropen um Entwicklungshemmungen der Sehzentren, wahrscheinlich unter dem Einfluß eines Entwicklungsfehlers. Die entzündlichen Veränderungen und kongenitalen späten Anomalien verursachen zwar Defekte, sind jedoch in der Majorität der Fälle nur von sekundärer Bedeutung. Setzen wir den Fall, daß 2 Augen, die ophthalmoskopisch keinerlei Veränderungen zeigen, einen Strabismus convergens aufweisen, wobei das eine Auge myopisch, das andere hypermetropisch, bei annähernd gleicher Anzahl der Dioptrien, so wird das hypermetropische Auge, wenn es nicht geübt wird, rasch amblyopisch werden, während das myopische Auge es überhaupt nicht wird, oder nach langen Jahren nur eben angedeutet. Zwischen der Größe des Bulbus und der Cornea ist keinerlei Beziehung vorhanden. Von 244 Myopen wurden 107 mal große exophthalmusartig vorragende Bulbi (43,9%) festgestellt, 31 mal betrug die Myopie mehr als 10 Dioptrien. In 137 Fällen (56,1%) wurden jedoch kleine, tiefliegende Bulbi beobachtet, 63 davon besaßen eine Myopie von mehr als 10 Dioptrien. Bei der Hypermetropie finden sich ebenso zahlreich, wenn nicht mehr große Bulbi wie kleine bei der Myopie. Kleine Bulbi herrschen bei exessiven Anisometropen vor. Einem starken Pigmentgehalt in der Iris entspricht ein pigmentarmer Fundus und umgekehrt. 735 Myopen wurden auf ihre Irisfarbe untersucht. Myopen mit stark pigmentierter Iris waren zahlreicher als solche mit pigmentarmer Iris. Graue Iris war vorhanden in 12,7%, blaue in 23%, grüne in 27,4%, braune in 32,3%, schwarze in 13,4%. Myopische Augen ohne ausgesprochene klinische Veränderungen fanden sich bei stark pigmentierten Regenbogenhäuten zahlreicher. (44,3% bei brauner und schwarzer, 37,9% bei grauer und blauer Iris.) Sehschärfe unter 0,2 bei Augen mit heller Iris, in 21,7% (also für graue und blaue), 15,5% für braune und schwarze. Große Hornhäute und große Augäpfel herrschten vor bei Fällen mit grauer und blauer Iris (25,4% große Hornhäute, 12,2% kleine), bei brauner und schwarzer Regenbogenhaut (12% große Hornhäute, 18,2% kleine). Myopen mit grauer oder blauer Iris zeigten in 43,5% chorioideale Veränderungen, davon 29,7% in der Macula, während bei brauner und schwarzer Iris nur in 28,8% solche vorhanden waren, davon in der Macula in 12,3%. Die Häufigkeit der Katarakt war bei Myopen mit stark pigmentierter Iris nur wenig erhöht (12,7% bei brauner und schwarzer Iris, 10% bei grauer oder blauer). Netzhautablösungen wurden in 2,5% der Myopen mit grauer oder blauer Iris, 1,3% mit brauner oder schwarzer Iris gefunden. Kongenitale Ano-

Myopie sich vom Vater auf die Söhne vererbte, beharrte sie beim männlichen Geschlecht während 2, selten 3 Generationen, dann ging sie auf beide Geschlechter über oder nur auf die Frauen allein. Während die Hyperopie einen kongenitalen, abgeschlossenen und stationären, gewissermaßen einen zoologischen Refraktionszustand darstellt, wenigstens in seinen geringen Graden, ihre höheren Grade aber als teratologische Abart aufzufassen sind, betrachten Verff. die Myopie als einen nur selten kongenitalen, variablen und progressiven Refraktionszustand. Die Myopie ist ein in der Entwicklung begriffener Zustand sowohl in ihren geringen als auch in ihren höheren Graden, in ihrer rasch progressiven Form aber als pathologisch anzusehen. Sie nimmt gewöhnlich zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr zu, also während des Wachstums und der definitiven Entwicklungsperiode, sowie mit beginnendem Greisentum des Sehorganes und seines Trägers. Ist die Myopie nicht während der Wachstumsperiode progressiv gewesen, so bleibt sie bis zum Tode des Individuums stationär. Hypermetropie von 2 oder mehr Dioptrien wurde häufiger bei Frauen als bei Männern (87 : 44) festgestellt. Nur die exessive Hypermetropie war bei beiden Geschlechtern gleich. Die Hypermetropie soll zwischen dem 5. und 20. und nach dem 50. Lebensjahr abnehmen. Die Hypermetropie sehen Verff. als eine Hypo-Refraktion, einen Stillstand in der Entwicklung des Auges, die Myopie als eine Hyper-Refraktion, eine Zunahme des Entwicklungsvorganges an. Anisometrope Myopen finden sich häufiger bei den Frauen als bei den Männern. Das Maximum der Refraktionsdifferenz betrug 19,75 Dioptrien beim Mann, 24 Dioptrien bei der Frau; das Maximum eines myopischen Astigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 14 Dioptrien bei der Frau; das Maximum des Anisastigmatismus 13 Dioptrien beim Mann, 10,5 Dioptrien bei der Frau. Myopien ohne Astigmatismus sind recht selten, vor allem bei den geringen Graden. Astigmatismus inversus fand sich etwas häufiger bei den niedrigen Graden der Myopie als bei denen der Hypermetropie. Astigmatismus und Anisastigmatismus waren bei Hypermetropie häufiger als bei Myopie. Das stark astigmatisch-myopische Auge muß als ein teratologisches Organ angesehen werden; starke anisometropische oder anisastigmatische Augen sind kongenitale Mißbildungen. Verff. lassen dahingestellt sein, ob es sich um einen reinen Zufall oder eine Prädisposition zum Glaukom handelt, daß man den inversen Astigmatismus in gleicher Häufigkeit und in dem gleichen Alter wie das Glaukom bei den Patienten findet. Nach Verff. ist der Astigmatismus eine der Ursachen für das Fortschreiten der Myopie. Hornhautastigmatismus ist der Entwicklung oder dem Fortschritt der Myopie besonders günstig. Größe des bitemporalen Schädeldurchmessers und Pupillardistanz stehen in direktem Verhältnis zueinander. Es besteht ein umgekehrtes Verhältnis zwischen dem Grad der Myopie und der Toleranz gegenüber der Zentrierung der korrigierenden Gläser. Als maximaler Pupillarabstand wurden 74 mm bei einer Frau von 34 Jahren mit einer Myopie von — 9,0 Dioptrien festgestellt, als minimaler 53 mm bei einem Mann von 53 Jahren mit einer Myopie von — 23,0 Dioptrien. Bei schwachen Myopien findet man gewöhnlich eine Distanz von 60—62 mm. Hypermetropen ertragen viel größere Abweichungen in der Zentrierung der korrigierenden Gläser als Myopen. Bei den höchsten Graden der Hypermetropie, sog. teratologischen Fällen, wo so ziemlich alles atypisch am Auge ist, kann der Pupillenabstand sehr groß, aber auch sehr klein sein, und hier besteht keinerlei Beziehung zum bitemporalen Durchmesser. Die Konfiguration der Schädelbasis, die Stellung der Orbitalachse wie endlich die Lage der Augäpfel zeigen bei Hyperopen eine Neigung nach lateralwärts. Die Disposition dazu ist familiär. Die Augen der Myopen sind im allgemeinen einander mehr genähert als bei Hyperopen. Bei den Säugetieren mit lateraler Stellung der Augen findet sich Hypermetropie. Je mehr die Stellung der Augen eine frontale wird und demnach einen binokularen Sehakt zuläßt, desto mehr nähert sich die Refraktion der Emmetropie und geht schließlich in Myopie über. Die Refraktion ist nicht die Ursache des Strabismus noch der Amblyopia ex anopsia. Für beide Formen des Strabismus, convergens

wie divergens muß die Ursache in einer asymmetrischen Entwicklung des Gehirns gesucht werden. Bei dem Strabismus divergens besteht die Ursache wahrscheinlich in einem ungewöhnlichen Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln, wobei das Sehzentrum ganz normal entwickelt sein kann. Beim Strabismus convergens dürfte das sensorische Element fehlerhaft ausgebildet sein. Der Zustand der Innervationszentren der Augenmuskeln dürfte hier von sekundärer Bedeutung sein. Vor allem soll nach den Verff. das makuläre Bündel in seiner Entwicklung gehemmt sein. In extremen Fällen scheint das amblyopische Auge wie bei vielen Tieren überhaupt keine Macula, sondern nur eine Area centralis zu besitzen. Unter 1714 Myopen wurden 89 mal ein Strabismus divergens (5%) und 94 mal ein Strabismus convergens (5,3%) festgestellt. Das Alter dieser Myopen mit Strabismus divergens schwankte zwischen 5 und 79 Jahren, der Grad der Myopie zwischen 0,25—22,0 Dioptrien. Die Sehschärfe betrug durchschnittlich 0,25 für das Schielauge. In 53,7% war eine Anisometropie von mehr als 5 Dioptrien vorhanden. Außerdem fanden sich schwere chorioretinale Veränderungen in 25,7%, kongenitale Katarakt in 11%, postneuritische Atrophie in 5,6% und Nystagmus in 4,0%. 32,5% der Fälle von Strabismus divergens myopicus wiesen kongenitale Anomalien auf. Der Strabismus convergens der Myopen ist häufig mit einer Abweichung nach oben kombiniert. Beim Strabismus divergens der Myopen scheinen entzündliche Veränderungen und späte kongenitale Anomalien, die vollkommen unabhängig sind von der funktionellen Entwicklung der Sehzentren, vorzuherrschen. Beim Strabismus convergens der Myopen hingegen handelt es sich ähnlich wie beim Strabismus convergens der Hypermetropen um Entwicklungshemmungen der Sehzentren, wahrscheinlich unter dem Einfluß eines Entwicklungsfehlers. Die entzündlichen Veränderungen und kongenitalen späten Anomalien verursachen zwar Defekte, sind jedoch in der Majorität der Fälle nur von sekundärer Bedeutung. Setzen wir den Fall, daß 2 Augen, die ophthalmoskopisch keinerlei Veränderungen zeigen, einen Strabismus convergens aufweisen, wobei das eine Auge myopisch, das andere hypermetropisch, bei annähernd gleicher Anzahl der Dioptrien, so wird das hypermetropische Auge, wenn es nicht geübt wird, rasch amblyopisch werden, während das myopische Auge es überhaupt nicht wird, oder nach langen Jahren nur eben angedeutet. Zwischen der Größe des Bulbus und der Cornea ist keinerlei Beziehung vorhanden. Von 244 Myopen wurden 107 mal große exophthalmusartig vorragende Bulbi (43,9%) festgestellt, 31 mal betrug die Myopie mehr als 10 Dioptrien. In 137 Fällen (56,1%) wurden jedoch kleine, tiefliegende Bulbi beobachtet, 63 davon besaßen eine Myopie von mehr als 10 Dioptrien. Bei der Hypermetropie finden sich ebenso zahlreich, wenn nicht mehr große Bulbi wie kleine bei der Myopie. Kleine Bulbi herrschen bei exessiven Anisometropen vor. Einem starken Pigmentgehalt in der Iris entspricht ein pigmentarmer Fundus und umgekehrt. 735 Myopen wurden auf ihre Irisfarbe untersucht. Myopen mit stark pigmentierter Iris waren zahlreicher als solche mit pigmentarmer Iris. Graue Iris war vorhanden in 12,7%, blaue in 23%, grüne in 27,4%, braune in 32,3%, schwarze in 13,4%. Myopische Augen ohne ausgesprochene klinische Veränderungen fanden sich bei stark pigmentierten Regenbogenhäuten zahlreicher. (44,3% bei brauner und schwarzer, 37,9% bei grauer und blauer Iris.) Sehschärfe unter 0,2 bei Augen mit heller Iris, in 21,7% (also für graue und blaue), 15,5% für braune und schwarze. Große Hornhäute und große Augäpfel herrschten vor bei Fällen mit grauer und blauer Iris (25,4% große Hornhäute, 12,2% kleine), bei brauner und schwarzer Regenbogenhaut (12% große Hornhäute, 18,2% kleine). Myopen mit grauer oder blauer Iris zeigten in 43,5% chorioideale Veränderungen, davon 29,7% in der Macula, während bei brauner und schwarzer Iris nur in 28,8% solche vorhanden waren, davon in der Macula in 12,3%. Die Häufigkeit der Katarakt war bei Myopen mit stark pigmentierter Iris nur wenig erhöht (12,7% bei brauner und schwarzer Iris, 10% bei grauer oder blauer). Netzhautablösungen wurden in 2,5% der Myopen mit grauer oder blauer Iris, 1,3% mit brauner oder schwarzer Iris gefunden. Kongenitale Ano-

malien waren häufig bei brauner und schwarzer Iris vorhanden, 17,8% gegen 13,2% bei grauer oder blauer Iris. Bei exessiven Hypermetropen scheint die blaue Iris stark vorzuherrschen. Das Pigment des Uvealtraktus scheint das Auge in gleicher Weise wie das Pigmentepithel zu schützen. Die temporale Sichel gehört nicht eigentlich der Myopie an, sie ist eine oft kongenitale Anomalie, wenngleich sie sich häufiger bei Myopie findet, vielleicht weil das myopische Auge oft Träger von kongenitalen Anomalien ist, woraus auch vielleicht die größere Aussicht kurzsichtig zu werden, herzuleiten ist. Gefäßveränderungen am Fundus kommen vor allem am opmyischen Auge wie auch bei exessiven Hypermetropen vor. Besonders sieht man häufig eine starke Gefäßentwicklung an der Macula der myopischen Augen. Kongenitale Subluxationen der Linse sind bei Myopen häufiger als bei Hyperopen. Während dem hypermetropischen Auge eine regelmäßige, gleichartige, stärkere oder schwächere Pigmentierung eigen ist, gehört zum myopischen Auge eine unregelmäßige und atypische Pigmentierung. In 259 Fällen wurden schwere Chorioidealveränderungen festgestellt. Der Grad der Myopie schwankte zwischen — 1,0 und — 40,0 Dioptrien. In 267 Fällen von Myopie wurde eine Katarakt festgestellt, die 149 mal sehr wahrscheinlich kongenitaler Natur war (52,8%). *Clausen* (Halle a. S.).

Druault-Toufesco, S.: Notes sur la myopie. Essai d'étude clinique. (Beitrag zur Myopie. Klinische Studie.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 7, S. 493 bis 523. 1922.

In 68 Fällen von Netzhautablösung betraf die Hälfte Individuen über 50 Jahre. Diese waren vorwiegend Hypermetropen. Unter den Myopen befällt die Netzhautablösung jedes Alter. Die Myopie ist nicht die Ursache, sondern nur ein disponierender Faktor für die Amotio retinae. Die hauptsächlichsten Veränderungen bei dieser Anomalie liegen im Uvealtratraktus. In der Mehrzahl der Fälle ist das Glaukom bei Netzhautablösung sekundärer Natur, nur selten geht es der letzteren voraus. Das Glaukom kommt ebenso häufig bei schwacher wie bei hochgradiger Myopie vor. Bei letzterer Refraktionsanomalie lassen sich viele myopische Veränderungen nicht selten am besten durch eine vorübergehende oder permanente intraokulare Drucksteigerung erklären. Die meisten glaukomatösen Hypermetropen hatten braune, von 19 glaukomatösen Myopen hatten 8 braune, 5 grüne, 6 blaue oder graue Iris. Das Glaukom bei Hypermetropen kommt vorzugsweise im höheren, bei Myopie in jedem Alter vor. Bei jugendlichen Myopen mit Glaukom sind sonst nur kongenitale Veränderungen nachweisbar. Die Exkavation der Papille zeigte bei myopischen Augen meist normales Verhalten und umfaßte nur in wenigen Fällen den ganzen Sehnerveneintritt. Bei infantilem Glaukom mit stark vergrößerter Hornhaut liegt in der Regel myopische Refraktion vor. Mitunter wechseln in derselben Familie starke Myopie und Hydrophthalmus congenitus. Bei der hochgradigen Myopie ist die Hornhaut häufiger klein, als groß. Der ausgesprochene Astigmatismus ist eine kongenitale Anomalie der Hornhaut, die ihre Entstehung einer asymetrischen Entwicklung oder einer intrauterinen Entzündung verdankt. Bezüglich der Hornhautnarben teilt der Verf. mit, daß die kleinen traumatischen Ursprungs nicht zu Myopie führen, daß dagegen die größeren im Gefolge schwerer Hornhautentzündung die Entstehung der Myopie sehr begünstigen. Die Keratitis parenchymatosa verursacht meist Myopie. Die Syphilis bedingt zwar keine Myopie, aber diese wird da, wo sie schon vorhanden war, vermehrt, auch wird die Prädisposition zur Myopie durch die Syphilis erhöht. Bei den meisten kongenitalen Anomalien des Auges findet sich myopische Refraktion. Bei den Negern ist hohe Hypermetropie häufiger als Myopie. Letztere tritt besonders bei den albinotischen Negern auf, wie überhaupt das Schwinden des Pigments in der Regel mit Schwachsichtigkeit verbunden ist. Vorzugsweise für Myopie disponiert sind die nordischen, blonden Rassen. Sehr häufig ist die Myopie bei der jüdischen Rasse. Wahre Myopieherde sind bei den Kopten in Ägypten zu finden. *Levinsohn* (Berlin).

Colden: Hochgradige Kurzsichtigkeit bei Schulkindern und Lernanfängern. (*Tag. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens, Breslau, Sitzg. v. 30. IV. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 832—833. 1922.

Aus der vom Vortr. ausgeführten Statistik ergibt sich, daß die hohe Myopie bei 6jährigen Kindern ebenso häufig ist wie bei 14jährigen. Auch die neben dem Conus auftretenden Hintergrundsveränderungen sind schon im frühen Alter vorhanden. Vortr. glaubt daher mit Steiger nicht an Zunahme der Myopie durch Nahearbeit, sondern eher an eine den Vererbungsgesetzen unterliegende biologische Sensibilität. *Wirth* (Berlin).

Heitger, Joseph D.: Advantages of the use of minus cylinders in routine refractions. (Über die Vorteile des Gebrauchs von Konkavzylindern bei der Refraktionsbestimmung.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 305—319. 1922.

Die Arbeit enthält weit mehr als der Titel besagt; sie gibt in übersichtlicher Weise eine Darstellung der subjektiven Astigmatismusbestimmung vorzüglich an der Hand der Sehprobentafeln von Lancaster und der Probe von Duane. In der Frage der Vorteile von Konkavzylindern wird darauf verwiesen, daß beim Gebrauch dieser Gläser das einmal bestimmte sphärische Glas unverändert gelassen werden kann und daß auch die Akkomodation beim Gebrauch des schwächsten Konkavzylinders am wenigsten angeregt wird. *Krämer* (Wien).

● **Hirsch, Georg: Die Kurzsichtigkeit. Das Tuberkulin und seine Anwendung. 2. Aufl.** Halberstadt: Selbstverlag v. Georg Hirsch 1922. 49 S.

„Eine Vererbung von Krankheiten oder Dispositionen findet am Auge nicht statt." „Der Kampf gegen die Myopie ist identisch mit dem Kampf gegen die Tuberkuloseinfektion." — Der Befund von skrofulösen Narben und Kurzsichtigkeit am gleichen Auge spricht nach Hirsch auch für eine einheitliche Ursache, als welche er die Tuberkulotoxine ansieht. Man finde gar nicht selten, daß nur ein Auge mit Narben behaftet und alsdann nur dieses myopisch sei. Ein statistischer Nachweis wird allerdings hierzu nicht erbracht; es wird nur ein Fall angeführt. Weitere „Beweise" für seine Theorie sieht H. in der gleichen Häufigkeit der Tuberkulose wie der Myopie bei engem Zusammenleben in den Schulklassen und Behausungen, in gleicher Häufigkeit für Befallensein mit Tuberkulose und Myopie bezüglich Alter und Geschlecht. Die Besserung des Visus an kurzsichtigen Augen unter der Injektion von Tuberkulin beweise, daß Tuberkulotoxine im Opticus waren. Unter Hinweis auf bekannte Sektionsergebnisse wird angenommen, daß die Tuberkulose eine größere Rolle spiele, als allgemein bekannt ist: Rheumatismus, Pneumonie, Pleuritiden, Kopfschmerzen, Neuralgien, Schlafstörungen, Neurasthenie und andere Krankheitserscheinungen, alle beruhen auf Tuberkulose oder auf tuberkulotoxischen Störungen. Ein Fall von sympathischer Ophthalmie konnte durch 4 Tuberkulininjektionen gebessert, eine Ablatio bei geringer Myopie auf 3 Tuberkulininjektionen zurückgebracht werden; ein Fall von 7 Jahre bestehendem Strabismus convergens wurde durch einmalige Tuberkulininjektion (0,00006 unter starker Reaktion) geheilt. Bei den meisten Menschen bestehen in der Jugend erworbene Tuberkuloseherde, deren Toxine dauernd produziert, aber meistens durch Antitoxine gebunden werden. Auftreten der verschiedensten Erkrankungen wird auf Störung der Toxinbindung durch interkurrente Krankheiten zurückgeführt. *Comberg* (Berlin).

Hinrichs, W.: Zur Frage der Largon-Gläser IX. Central-Zeit. f. Opt. u. Mechan. Jg. 43, Nr. 23, S. 378—379. 1922.

Hinrichs wendet gegen M. v. Rohrs Berechnung (Z. f. O. u. M. 43, 189—190. 1922), wo angenommen ist, daß der Brennpunkt nicht mit dem Fernpunkt zusammenfällt, ein, die astigmatische Differenz allein lasse kein Urteil über die Leistungsfähigkeit eines Brillenglases zu. Nur die Beachtung der Winkel, unter denen die auf der Fernpunktkugel entstandenen Zerstreuungsfiguren erscheinen, und die Berechnung des für die Sehschärfe des bewaffneten Auges maßgebenden Winkels etwa (nach Gleichens Formel $\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{2}(\varepsilon\frac{2}{3} + \varepsilon t^2)}$) führe zum Ziel. Man solle damit die Winkel vergleichen,

unter denen die von punktuell abbildenden Gläsern auf der Fernpunktkugel entworfenen Zerstreuungskreise erscheinen. Aus Boegehold entnimmt H. eine Bestätigung seiner Behauptung. *H. Erggelet* (Jena).

Hinrichs, W.: Über isostigmatisch korrigierte Brillengläser. (Notiz zu der Bemerkung des Herrn Prof. Dr. Henker in Nr. 16 dieser Zeitschrift vom 16. April 1922.) Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 23, S. 437. 1922.

Vgl. dies. Zentrlbl. 8, 236. Verf. hatte, ohne neue Gesichtspunkte bringen zu wollen, eine einfache Darstellung des isostigmatischen Konstruktionsprinzips gegeben; er betont, daß „isos" nicht nur „gleich", sondern auch „ähnlich" bedeute und bringt eine kurze Zusammenstellung der für die Largongläser eintretenden Literatur. *Kirsch* (Sagan).

Whitwell, A.: On the best form of spectacle lenses. XXV. Binocular-macular-vision and the field of view. Correction of an error in article XX. (Über die beste Form der Brillengläser. Zum beidäugigen Blickfeld. Verbesserung eines Fehlers im Aufsatz XX v. 25. IX. 1921.) Optician Bd. 63, Nr. 1633, S. 331 bis 332. 1922.

Die Wirkung der Linsendezentrierung. Dort ist die Wirkung eines Paares eben—erhabener Sammelgläser von 4 dptr, deren parallele Achsen 40, 60, 80 mm Abstand haben, für einen Augendrehpunktsabstand von 60 mm untersucht worden. Als Krümmung der Verbindungslinie der dingseitigen Schnittpunkte zugeordneter Hauptstrahlen in der Ebene durch die Glasachse hatte Whitwell + 0,54 bzw. — 2,68 und + 0,89 dptr angegeben. Für den letzten Fall lautet der richtige Wert — 5,48 (nicht 0,89) dptr. Demnach muß auch ein Sonderfall, der nämlich, wo die Kurve zu einer Geraden wird, für andere als die angegebene Dezentration eintreten. W. gibt ein neues Beispiel, nämlich die Ergebnisse der Berechnung für ein Sammelglas von 3 dptr. Er hat für die Feldkrümmung eine Reihe von Dezentrationen ermittelt aus jeweils 2 Punkten, nämlich einmal dem Schnittpunkt, in dem die Mittellinie sich mit der Bildfläche schneidet, und dann dem Schnittpunkt eines mit 8° zur Achse geneigten Hauptstrahls in der Bildfläche. Krümmung = 2,677 mal Dezentration in Millimeter — 2,912. Für etwas über 8 mm Innendezentrierung soll das Feld praktisch eben ausfallen. *H. Erggelet.*

Albertotti, Giuseppe: Lettera intorno alla invenzione degli occhiali. (Ein Brief über die Erfindung der Brillen.) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. 50, H. 1/2, S. 85—104. 1922.

Der in Form eines offenen Briefes an Isidoro di Lungo gehaltene Artikel weist auf das Auftreten von Kenntissen über Brillen bei Alessandro della Spina, Giordano da Rivalto und Ugone di Provenza hin, die alle Dominikanermönchen waren. Der Verf. lenkt dann die Aufmerksamkeit auf Venedig. In den „Capitodellari delle Arti Veneziane", herausgegeben von Moncicolo, finden sich eine aus dem Jahre 1284 und eine aus dem Jahre 1319 stammende Ordnung für die Glas- und Krystallarbeiter und -händler. In der ersten Ordnung findet sich lediglich das Verbot, Glasartikel als Krystallwaren auszugeben. In erläuternden Zusätzen, die unter anderen ausdrücklich „roidi de botacelis et da ogli" und „lapides ad legendum" erwähnen. Verf. glaubt, diese Zusätze in das Jahr 1300 verlegen zu dürfen und schließt daraus, daß um diese Zeit die Brillenerzeugung in Venedig (Murano) bekannt und wahrscheinlich als Geheimnis gehütet war. Da die Dominikaner in Venedig ein Kloster besaßen, so hat vielleicht einer der drei frühergenannten Mönche den Erfinder der Brillen gekannt. Verf. ist der Ansicht, die er durch zwei Abbildungen aus Büchern, die 1537 und 1545 erschienen sind, stützt, daß Konkavspiegel und Vergrößerungsgläser die Vorläufer der Brillen gewesen sind. Er lenkt auch die Aufmerksamkeit darauf, daß auf alten Mosaiken byzantinischen Ursprungs aus dem XII. Jahrhundert im Palazzo Venezia einige Gesichter von der Nase nach außen unten verlaufende, in Kreisen endende Striche aufweisen, die bei erster Betrachtung als Brillen aufgefaßt werden könnten. Es handelt sich aber nicht um Brillen. *Lauber* (Wien).

Birkhäuser, Rudolf: Grundsätzliches über Leseproben. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 732—738. 1922.

Birkhäuser teilt die Leseproben ein in rein geometrisch gebildete Optotypen und in Proben, die aus Symbolen von Lauten und Begriffen und aus figürlichen Darstellungen zusammengesetzt sind. Wenn auch nur erstere als wissenschaftlich einwandfrei gelten können, so werden doch letztere praktisch stets unentbehrlich bleiben. Verf. zeigt das Erscheinen einer 2. Auflage seiner „Leseproben für die Nähe" an und setzt sich mit Hegner (Methodik der Sehprüfung, Ref. Bd. 6, 37) auseinander; er betont dabei nochmals, daß gerade die eigentlichen Leseproben (im Gegensatz zu den durch proportionale Verkleinerung von Fernsehproben gewonnenen „Optotypen"), weil doch unentbehrlich, wenigstens so weit als angängig verbessert werden müssen; sie können jedoch unmöglich nach denselben Anforderungen konstruiert werden, wie Optotypen, und dürfen auch nicht vom gleichen Gesichtspunkt aus, wie die Fernsehproben, kritisiert werden. Bei Objekten, die „gelesen" werden sollen, tritt das „Minimum legibile" an Stelle des beim Optotypen gültigen „Minimum separabile". Entgegen der Annahme Hegners wurde das in den B.schen Leseproben verwendete Alphabet nicht ad hoc konstruiert, sondern nur nach bestimmten Gesichtspunkten ausgewählt. Eine gleiche Erkennbarkeit der einzelnen Buchstaben wurde dabei nicht angestrebt; sie wäre mit der Gewährleistung fließenden Lesens niemals zu vereinigen. Um eine Schrift zu Leseproben verwendbar zu machen, genügt es, daß die dominierenden Buchstaben des Alphabets zur Sehprüfung besonders geeignet sind. Die traditionelle Form der Druckschriften muß — unbeschadet der Einfachheit und Klarheit der Buchstabenbilder — respektiert werden. Verf. hält es nach wie vor für richtig, die Höhe der Minuskeln der Fünfminutentangente gleich zu machen und stellt im Gegensatz zu Hegner eine gute Übereinstimmung der dabei gefundenen Visuswerte mit den Werten der Fernsehschärfe fest. Auf die Verwendung von Fraktur (neben Antiqua) konnte aus praktischen Gründen nicht verzichtet werden. Niemals völlig vermeidbare technische Mängel sind in der 2. Auflage nach Möglichkeit weiter verbessert worden. Zum Schluß wird, entgegen Hegner, die Ungenauigkeit in der praktischen Ausführung der internationalen Sehproben hervorgehoben. *Kirsch* (Sagan).

● **Birkhaeuser, R.: Scalae typographicae. Ex usu clinicis ophthalmologicae bernensis. II. edit.** Basel: A. E. Birkhaeuser u. Co. 1922. Fr. 10. (Schweizerfranken.)

Birkhäusers Sehproben für die Nähe sind in neuer 2. Auflage erschienen in Gestalt eines Rahmenbüchleins, in das verschiedene Karten mit Sehproben eingesteckt werden können. Jede Karte enthält die Probe in einer Sprache (deutsch in romanischem und gotischem Druck) und erlaubt auf einer Seite eine Nahsehschärfe von 0,1—1,5 des normalen bei einem Leseabstand von 30 cm festzustellen. Es werden Einsteckblätter in 9 verschiedenen Sprachen je nach Wunsch geliefert; daneben findet sich eine Tafel, die die Werte 0,1—1,0 in Zahlen und Landoltschen Ringen umfaßt. Die Druckschrift ist gut gewählt; die Größenabstufung durch photographische Verkleinerung eine denkbar genaue und die Ausführung auf glattem aber nicht spiegelndem Papier eine hervorragend gute. Bei der 3. Auflage könnte vielleicht vermieden werden, daß die Rahmen für die einzelnen Einsteckblätter sich werfen. *Löhlein.*

Luedde, W. H.: Amblyopia ex anopsia and recovery of vision. (Amblyopia ex anopsia und Wiederherstellung des Sehens.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 6, S. 441—451. 1922.

Nach dem Vorschlag von Gonin teilt Luedde die Fälle von Amblyopie (ohne ophthalmoskopischen Befund) in 6 Gruppen: 1. Sehstörungen infolge anatomischer Gehirnläsionen (Hemiopie usw.); 2. Symptomatische Blindheit infolge von Giftwirkung auf das Zentralorgan (Urämie); 3. Subjektive Sehstörung auf vasomotorischer Grundlage (Flimmerskotom); 4. Amblyopie oder Amaurose auf psychischer Grundlage (hysterische Blindheit); 5. Sehstörungen bei Adaptationsmängeln (Hemeralopie); 6. Amblyopie durch Nichtgebrauch. L. untersucht an der Hand der Literatur zunächst die Frage, ob durch Nichtgebrauch eines Auges wirklich Amblyopie auftreten könne und bejaht sie im Gegensatz zu Silex u. a., die für diese Augen eine angeborene Minderwertigkeit angenommen hatten. Er führt als eigenen Beweis einen Fall von hypermetropischer

Anisometropie an, bei dem sich als Folge einer postdiphtherischen Akkommodationslähmung auf dem stärker hypermetropischen Auge eine typische Amblyopia ex anopsia entwickelt hatte, die durch Verschluß des anderen Auges im Verlauf eines Monats geheilt werden konnte. Die Richtlinien für die Behandlung solcher Fälle sind bekannt: Verbinden des fixierenden Auges oder Atropinisierung durch längere Zeit, Überkorrektion, später Übungen mit Amblyoskop und Stereoskop; das amblyopische Auge muß stets genauestens korrigiert sein. Die beste Prognose geben Fälle, bei denen bei Beobachtung dieser Maßnahmen innerhalb 3 Wochen eine deutliche Besserung des Sehvermögens des schwachen Auges eintritt (Worth). Eine Reihe genau beobachteter Fälle beweist die Wirksamkeit der Therapie. *Krämer* (Wien).

Csapody, Stefan v.: Eine Modifikation des Haabschen Augenspiegels für den Unterricht. (*Augenklin., K. Elisabeth-Univ., Budapest.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 232—233. 1922.

Rein mechanische Vorrichtung, die dem Unterrichtenden ermöglicht, den in der Hand des Lernenden befindlichen Augenspiegel nach Wunsch zu bewegen. „Nach Entfernung der gebräuchlichen Deckplatte wird eine mit zwei Seitenarmen versehene Deckplatte mittels Schrauben an dem Spiegel befestigt. Die Seitenarme können wie die Klingen eines Taschenmessers federnd geöffnet und geschlossen werden.“ An den Seitenarmen faßt der Lehrer an. *H. Erggelet* (Jena).

Csapody, István v.: Ein Augenspiegel zum Unterricht. Szemészet Jg. **56**, Nr. 1. S. 4—5. 1922. (Ungarisch.)

Csapody hat die Hinterfläche des Haab - Spiegels mit zwei seitwärts herausklappbaren Flügeln versehen, die, abwechselnd (rechts oder links) gebraucht, dem Unterweisenden als Handhabe zur richtigen Einstellung des Lichtbüschels dienen. Er empfiehlt ferner einige weitere Technizismen (z. B. Gestatten des Akkommodierens im Anfang), mit denen es gelingt, aufrechtes und umgekehrtes Bild sowie das Skiaskopiephänomen vom Anfänger beim ersten Versuch sehen zu lassen. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Claiborne, J. Herbert: Some hitherto unrecognized signs in skiascopy. (Einige bisher unbekannte Erscheinungen bei der Skiaskopie.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 297—306. 1921.

Verf. hat die Skiaskopie 1884 kennengelernt; von ihm stammen (1887 und 1888) die ersten Veröffentlichungen darüber in Amerika. Er hat den Konkavspiegel beibehalten; auf äußerste Feinheiten der Technik legt er keinen Wert. Für die Achsenlage hält er eine Genauigkeit auf 15° im allgemeinen für hinreichend. Verf. berichtet über Eigentümlichkeiten, die er bei Drehung des Spiegels im Kreise, d. h. um eine von vorn nach hinten verlaufende Achse, beobachtet hat. Dabei bewegt sich der Schatten gleichfalls in einem Kreise, und zwar sowohl bei Hypermetropie wie bei Myopie in derselben Richtung wie die Spiegelbewegung. Der Verlauf des Schattens ähnelt der Drehung eines Rades und beginnt bei Hyperopie an der gegenüberliegenden, bei Myopie an der gleichen Seite der Hornhaut wie die Spiegeldrehung. Bei einfachem Astigmatismus läuft der Schatten nicht ringsum, sondern macht am Teilungsmeridian halt; bei zusammengesetztem Astigmatismus läuft er ringsum mit ungleicher Geschwindigkeit, langsamer im Meridian mit größerem, schneller im Meridian mit kleinerem Refraktionsfehler. Bei gemischtem Astigmatismus ist die Verlaufsrichtung verschieden, je nachdem die Spiegeldrehung langsam oder schnell erfolgt; bei langsamer Drehung ist sie, wie beim einfachen Astigmatismus, der Drehung des Spiegel gleich, bei schneller dagegen ihr entgegen gerichtet. Verf. glaubt die letztere Erscheinung analog der scheinbaren Rückwärtsdrehung von Rädern im Kinematographen auffassen zu sollen. — Die Methode wird benutzt, um einen schnellen Überblick über die Art des Refraktionszustandes und die ungefähre Höhe einer sphärischen Abweichung zu erlangen; Verf. täuscht sich dabei selten um mehr als $^1/_2$ dptr. und hält das Verfahren für praktisch sehr wertvoll. — Die Erklärung der scheinbaren Rückwärtsbewegung von Rädern im Lichtbild wird nach G. E. Olsen ausführlich angegeben. Sie beruht darauf, daß das Bild nicht die Bewegung selbst, sondern nur die Resultate der Bewegung festhält:

eine fast vollendete Vorwärtsdrehung wird danach als geringe Rückwärtsdrehung, eine während des Intervalls zwischen zwei Aufnahmen genau vollendete Drehung als Stillstand gedeutet usw. — Eine kurze Diskussion schloß sich an. *Kirsch* (Sagan).

Troncoso, Manuel Uribe: New model of schematic eye for skiascopy (retinoscopy) and ophthalmoscopy. (Ein neues Modell eines schematischen Auges für Skiaskopie und Ophthalmoskopie.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 6, S. 436 bis 441. 1922.

Troncoso zieht theoretischen Erwägungen die sinnfällige Demonstration der bei der Skiaskopie auftretenden Erscheinungen vor; sein zu diesem Zweck konstruiertes schematisches Auge unterscheidet sich von den bekannten Übungsaugen dadurch, daß oben ein breites Fenster den Einblick auf die Hinterwand (Retina) gestattet und daß auf dieser außen und unten von der Papille eine von hinten beleuchtbare Millimeterskala angebracht ist. Durch Vor- und Zurückschieben der Hinterwand werden die verschiedenen Refraktionszustände gebildet, während eine mit verschiedengestaltigen Ausschnitten versehene Schieberblende verschiedene Pupillenformen erzeugen und so den Einfluß der Form der Pupille demonstrieren kann. In einfachster Weise können nun gezeigt werden: 1. die Bewegung des Schattens in der Pupille und ihre Beziehung zur Bewegung des Beleuchtungsfeldes auf der Netzhaut; 2. die Ursachen der Umkehr der Schattenwanderung; 3. Größe und Form des Beleuchtungsfeldes; 4. das Beobachtungsfeld (skiaskopisches Gesichtsfeld) und der Einfluß der Pupillengestalt auf dieses und auf den Schatten; 5. Intensität, Form und Geschwindigkeit des Schattens und seiner Bewegung. Dieses schematische Auge kann auch zur Demonstration der Erscheinungen bei der Ophthalmoskopie verwendet werden. *Krämer* (Wien).

Mayer, E.: Some experiments in artificial skiascopy. (Versuche in künstlicher Skiaskopie.) Opt. a. scient. instrument maker Bd. 62, Nr. 1612, S. 390 bis 391. 1922.

Verf. bedient sich zu seinen Versuchen eines einfachen Fernrohrokulars mit Linse von etwa + 5 dptr. und einer kreisförmigen Lichtquelle. Er beobachtet letztere durch die Linse hindurch und verschiebt diese seitlich. Die vier möglichen Stellungen (1. Lichtquelle zwischen Linse und Brennpunkt derselben, 2. Lichtquelle jenseits des Brennpunktes und Beobachterabstand $<$ Brennweite, 3. Beobachter weiter von der Linse entfernt als das reell umgekehrte Bild der Lichtquelle, 4. Beobachter in der Brennebene, bei reell umgekehrtem Bilde) werden einzeln besprochen und die Wirkung der Blende dabei erläutert. *Kirsch* (Sagan).

Guist, Gustav: Die sclerale Durchleuchtung mit Bogenlicht. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 219—231. 1922.

Die zur Untersuchung im rotfreien Licht verwendete Mikrobogenlampe hat Verf. durch möglichst geringfügige und sparsame Abänderung der diascleralen Durchleuchtung dienstbar gemacht. Das durch Wasserkühlung hindurchgeschickte Bogenlicht fällt durch den in einem Kugelgelenk beweglichen Blechtrichter, der einen der Sachsschen Lampe ähnlichen Glaskegelansatz trägt. Im Loch des Kastens der Bogenlampe ist eine Linse von 16 dptr angebracht, wodurch der Brennpunkt der angenäherten Bogenlampe auf die Basis des Glaskegels fällt. Durch Verbreiterung der Basis des Glaskegels wird die Menge des an seiner Spitze austretenden Lichtes verstärkt; verschiedene Formen der Ansätze ermöglichen eine bequeme Annäherung an den Augapfel auch von der nasalen Seite. Diese diasclerale Durchleuchtung mit starker Lichtquelle erlaubt eine genaue Beobachtung nicht allein der Iris und des Linsenrandes, sondern auch der Ora serrata und des Corpus ciliare. Pathologische Gebilde des vorderen Bulbusabschnittes können durch die den Gewebsveränderungen entsprechenden Schattenumrisse innerhalb der normalen Schattenzeichnung diagnostiziert werden. Die Untersuchungsergebnisse stimmen im großen und ganzen mit den von Langenhan mitgeteilten Befunden überein. Eine andere Erklärung findet Verf. nur für die Ent-

stehung der dem Linsenrande entsprechenden schwarzen Kreislinie. Diese entsteht nicht durch Schlagschattenbildung (Langenhan), sondern infolge Totalreflexion an der vorderen Linsenfläche. Der Befund von 4 Fällen wird mitgeteilt und durch farbige nach der Natur gezeichnete Bilder erläutert. Mit Hilfe der beschriebenen Methode war in einem Fall nach Schrotschußverletzung an der Perforationsstelle Narbengewebe mit Pigmenteinlagerung, im 2. Fall ein Tumor zu beobachten. Im 3. Fall ließ sich die Anlagerung und Beweglichkeit der Linse bei einem großen Hornhautstaphylom nachweisen, im 4. Fall neben Linsentrübungen eine Blutung hinter der Ora serrata. — Gleichzeitig gestattet die Steigerung der Lichtintensität durch die Bogenlampe bei der gewöhnlichen diascleralen Durchleuchtung auch pathologische Gebilde in der Nähe des hinteren Augenpoles an Schattenbildungen zu erkennen, die durch Absorption der von den diffus aufleuchtenden bulbären Wandschichten stammenden Lichtstrahlen entstehen. *Thiel* (Jena).

Hygiene des Auges, Blindenwesen, Statistik, Krankenhauswesen, Unterricht:

Angelucci, Arnaldo: Il „Notturno". „Oculos non habet et videt". („Notturno". „Er hat keine Augen und sieht doch.") Arch. di ott. Bd. **29**, Nr. 5, S. 193—205. 1922.

Den Sinnestäuschungen, Gefühlen und Gedanken im Kriege erblindeter Soldaten hat d'Annunzio, als er an einem Auge verletzt ward, in seinem Notturno literarische Form gegeben. Angelucci faßt den Inhalt des Buches in gedrängte Form. *Koch* (Triest).

Byers, W. Gordon: The place of ophthalmology in the undergraduate medical curriculum. (Die Stellung der Ophthalmologie im medizinischen Studium.) Brit. med. journ. Nr. **3209**, S. 4—6. 1922.

Die Riesenfortschritte der medizinischen Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten machen es unmöglich, das Gesamtgebiet in der Studienzeit zu erlernen. Das Studium muß sich auf das für den praktischen Arzt Wissenswerte beschränken. Für ihn kommen in Betracht die lebensbedrohenden, die die Leistungsfähigkeit beschränkenden und diejenigen weniger ernsten Erkrankungen, die wegen ihres häufigen Vorkommens das Interesse des praktischen Arztes beanspruchen. Die Zeit, die während des Studiums den einzelnen Spezialfächern zu widmen ist, richtet sich nach der Zahl der in das betr. Fach fallenden für den praktischen Arzt wichtigen Erkrankungen. Von den Augenerkrankungen müssen folgende dem Mediziner während der Studienzeit bekannt werden: 1. lebensbedrohende: Tumoren, Verletzungen, Orbitalphlegmone, 2. nicht direkt lebensgefährliche, aber auf eine lebensbedrohende Allgemeinerkrankung hinweisende Symptome: Neuritis optica, Stauungspapille, die verschiedenen Formen der Retinitis und Chorioiditis, Erkrankungen der Sehbahn, 3. die Leistungsfähigkeit herabsetzende Erkrankungen: Panophthalmie, Trachom, Pterygium, Eccematosa, tuberkulöse und diphtherische Conjunctivitiden, Hornhautgeschwüre, Keratitis parenchymatosa, Iridocyclitis, sympathische Ophthalmie, Glaukom, Dakryocystitis, Myopie, 4. weniger wichtige Erkrankungen wie Hordeola, Blepharitiden usw. Dazu kommt die genaue Erlernung der Untersuchungsmethoden. An Augenoperationen, die der Praktiker ausführen, und die daher bereits der Student erlernen muß, nennt Byers Enucleation, Exenteratio orbitae, Drainage der Orbita, Eröffnung von Tränensackabscessen und Gerstenkörnern, Entfernung von Hornhautfremdkörpern, Glaukomiridektomie und Prolapsabtragung. B. verlangt einen von einer Kommission genau festzulegenden Studienplan, mehr praktische Tätigkeit während des Studiums, wozu nicht nur die Universitätsinstitute, sondern auch die sonstigen Krankenhäuser heranzuziehen sind. Der Unterricht muß systematisch erfolgen, sein Gang darf sich nicht nach dem gerade zur Verfügung stehenden Krankenmaterial richten. Gründlichere Allgemeinausbildung, weniger spezialistische Betätigung, als heute üblich, ist von den Studenten zu fordern. *Dohme* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Reitsch, W.: Subtilis-Panophthalmie nach nichtperforierender Bulbusverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 100—101. 1922.

Beobachtung: Bei 24jährigem kräftigen Mann durch Kontusionsverletzung (Anschlagen eines Eisensplitters) Blutung in vordere Kammer, vielleicht auch in Glaskörper; perforierende Verletzung auszuschließen (Untersuchung am binokularen Mikroskop, Sideroskop, Magnet negativ); am nächsten Tag Blutung zum Teil aufgesaugt, grünliche Verfärbung der Iris, S. = $^2/_3$, arbeitsfähig; 2 Stunden nach Entlassung starke Schmerzen, eitrige Iritis mit Verdacht auf beginnende Panophthalmie, die abends das Bild der akuten bot; Glaskörperpunktat (Glaskörperaufsaugung nach Zur Nedden) ergab Reinkultur von grampositiven, in Ketten angeordneten Stäbchen (morphologisch und färberisch Subtilis); am nächsten Tag abermalige Glaskörperabsaugung, Einspritzen von Elektrokollargol 0,5; nach 3tägiger vorübergehender Besserung am 7. Tag Exenteration; im Ausstrich und kulturell Staphylokokken. Bemerkenswert an dem Fall: 1. B. subtilis (im allgemeinen nicht pathogen) Erreger einer Glaskörpereiterung. 2. Stürmische Eiterentwicklung — 2 Stunden (ähnlich Durchbruch eines Abscesses). 3. Günstige Wirkung des Elektrokollargols. 4. Ätiologie unklar. Vielleicht Eingangspforte von einem cariösen, während der Klinikbehandlung gezogenen Weisheitszahn. (Subtilis jedoch bei Zahncaries bis jetzt unbekannt, Partsch, Kolle-Wassermann, Baumgarten, Jahresbericht.) *Wißmann* (Erlangen).

Luttringer, Paul: Les métastases puerpérales dans l'œil. (Puerperale Metastasen im Auge. (*Clin. d'accouchemen et des malad. des femmes, Strasbourg.*) Gynécol. et obstétr. Bd. **5**, Nr. 6, S. 513—542. 1922.

In der Straßburger Frauenklinik wurden von 1900—1920 6 Fälle von puerperaler metastatischer Ophthalmie mit tödlichem Ausgang beobachtet. Unter Berücksichtigung dieser Fälle und der Literatur gibt Verf. eine referierende Zusammenstellung über Symptome, Pathogenese, pathologische Anatomie, Prognose und Behandlung. Außer einem Fall von typischer primärer Infektion der Retina teilt Verf. einen mit primärer Infektion der Chorioidea bei fast intakter Retina mit; Verf. vermutet, daß diese primäre Infektion der Chorioidea gegenüber der der Retina nicht so selten ist, wie allgemein angenommen wird. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Dudgeon, Leonard S.: A case of malignant malaria. (Ein Fall von maligner Malaria.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 236—238. 1921.

In einem Falle von schwerer Malaria bei einem Soldaten an der Balkanfront, der auf Posten plötzlich mit schweren Kopfschmerzen und schnell zunehmenden Sehstörungen erkrankte und 36 Stunden später starb, fanden sich bei der Sektion das Hirn graubraun und trocken und in der weißen Substanz zahllose Thrombosen und Blutungen. Die Thrombi bestanden aus infizierten roten Blutkörperchen, getüpfelten Parasiten, Melanin-Partikeln und mononucleären Zellen. Es fehlte jegliche perivasculäre Infiltration. Ebenso wie im Gehirn sah man in allen Gefäßen der Retina, des Sehnerven, der Aderhaut und der Iris Verstopfungen durch schwer infizierte rote Blutkörperchen. In einigen roten Blutkörperchen waren mehrere Parasiten nachweisbar. Jeder Parasit enthielt dunkelschwarze Melaningranula. Dudgeon gibt eine Abbildung von einem verstopften Gefäß des Sehnerven und eine zweite von einem ebensolchen Netzhautgefäß. Der Sitzungspräsident Herbert Fisher betont, daß es sich hier um den ersten Fall handelt, in dem Malariaparasiten in Netzhautgefäßen nachgewiesen sind. *Stargardt.*

Boas, Harald: Moderne Behandlung syphilitischer Augenerkrankungen. Ugeskrift f. laeger Jg. **84**, Nr. 26, S. 757—773. 1922. (Dänisch.)

Nach einer historischen Einleitung werden die gewöhnlich verwendeten Salvarsan-

präparate (Altsalvarsan, Neosalvarsan und Silbersalvarsan) besprochen, ihre Wirkung und Nebenwirkungen bei Syphilis. Die berüchtigten Neurorezidive sind in Dänemark selten. Die bleibende Wirkung der modernen kombinierten Salvarsan-Quecksilberbehandlung auf die Krankheit ist ohne Zweifel besser als die der alten Quecksilberbehandlung, besonders wird hervorgehoben, daß die sekundären Rezidive seltener sind als früher, die sekundären Iritiden sind weniger häufig bei dieser Behandlung. Die kongenital-syphilitischen Augenkrankheiten werden seltener werden als jetzt, als Folge der Salvarsanbehandlung während der Gravidität. Von den verschiedenen syphilitischen Augenkrankheiten werden als durch die Salvarsantherapie günstig beeinflußbar genannt Iritis, Chorioretinitis und Ausbruch auf den Palpebrae, der Conjunctiva und in der Orbita, während der therapeutische Effekt bei den übrigen syphilitischen Augenkrankheiten weniger hervortritt. Neosalvarsan ist das schwächste Präparat; Verf. gebraucht stets entweder Altsalvarsan oder Silbersalvarsan. *Hagen.*

Bardelli, Lorenzo: Nuove osservazioni e considerazioni sullo sviluppo dei cisticerchi endoculari. — Nuovo metodo di cura. (Neue Beobachtungen und Betrachtungen über die Entwicklung der intraokularen Cysticercen. Neue Behandlungsmethode.) Boll. d'oculist. Jg. 1, Nr. 1/2, S. 19—47. 1922.

Bardelli bringt 6 ausführliche, sehr bemerkenswerte Krankengeschichten über intraokulare Cysticercen. Fall 1: Subretinaler Cysticercus in der Maculagegend mit Einwanderung in den Glaskörper. Vergeblicher Extraktionsversuch. Tötung des Wurms durch Injektion von Sublimat.

Bei einer Schafhirtin von 14 Jahren wurde am 8. XII. 1904 ein Cysticercus unter der Retina festgestellt als durchscheinende Blase von $^2/_3$ PD. Durchmesser mit einem hellen weißen Fleck in der Mitte und lebhaften Kontraktionsbewegungen, 12—14 in der Minute. Neben der Blase eine Blutung. 28. XII. Blase 3 PD. groß und 6 Dioptrien vorragend. 6. I. 1905 Blase etwas nach unten gerückt. 21. I. leichte Glaskörpertrübung vor der Blase. 7. III. Neuer Ortswechsel. 10. IV. Cysticercus in den Glaskörper übergetreten. 16. IV. Versuch der Entfernung durch Meridionalschnitt. Extraktion unmöglich, da der fast mit dem Häkchen gefaßte Wurm in den Glaskörper ausweicht. 6. VI. Glaskörper trübe; an dem früheren Sitze des Cysticercus nur ein gelblich-weißer Reflex von 2 PD. Größe. Der Cysticercus liegt unten und innen auf der Retina, ist ungefähr 5 PD. groß. Um den Cysticercus zu töten, wird zwischen Rectus superior und externus 12 mm hinter dem Limbus eine Pravazspritze eingestochen und unter Beobachtung mit dem Augenspiegel die Nadel in die Blase eingestoßen. Daß die Nadel in der Blase stak, war daran zu erkennen, daß bei Bewegungen der Nadel die Blase sich deutlich mitbewegte. Bei Druck auf den Bulbus trat ein Tropfen einer gelblichen Flüssigkeit, die nicht die Eigenschaft der Glaskörperflüssigkeit hatte, aus. Nun wurden mit der Pravazspritze 2 Tropfen (= 1 Teilstrich) einer Sublimatlösung 1 : 2000 injiziert. Damit kein Sublimat ins Auge selbst kam, wurde die Nadel möglichst schnell herausgezogen. Die Blase sah nach der Injektion wie geronnenes Eiweiß aus. Reaktion nach dem Eingriff gleich Null. Nur an der Stelle des Einstichs geringes Ödem. 7. VI. Leichte Ciliarinjektion. 9. VI. Pupille auf Atropin maximal weit. 9. VII. Auge äußerlich normal. Lichtempfindung, aber schlechte Projektion. Mit Augenspiegel erhält man einen bleigrauen Reflex aus dem ganzen Fundus. An der Stelle des Cysticercus weißlicher Fleck ohne Reflexe. 4 Monate später Augeninneres wegen Trübung der hinteren Corticalis nicht mehr zu sehen. Ein Jahr später totale Linsentrübung. Nach 16 Jahren (!) Auge äußerlich normal, nur totale Linsentrübung, Druck normal, völlige Erblindung.

Fall 2: Cysticercus im Glaskörper. Tötung des Wurms durch Sublimatinjektion. Heilung.

23 jährige Frau, kommt 14. X. 1905 in die Augenklinik in Siena wegen Sehstörungen. Linkes Auge: Pupille etwas erweitert, Glaskörper getrübt, teils diffus, teils flockig. Papille gerötet. Beim Blick nach unten Blase von der Größe einer kleinen Haselnuß. Zeitweise ist der vorgestülpte Kopf sichtbar mit Hakenkranz in deutlicher Bewegung. S = $^5/_{50}$. 16. X. 1905 Sublimatinjektion wie im Fall 1. Injektion wird tadellos vertragen. 17. X. Cysticercus scheint in Auflösung begriffen. 18. X. Lichtempfindung. Projektion nur nach außen. 24. X. Patient wird mit reizlosem Auge entlassen. 8. XI. 1905 S = 5/40. Patient hat sich seitdem nicht wieder vorgestellt.

Fall 3: Cysticercus im Glaskörper. Tötung des Wurms durch Sublimatinjektion. Heilung.

54 jährige Ziegenhirtin. 10. II. 1911 rechts schwere Iridocyclitis mit Exsudat in der vorderen Kammer und auf der Linse. Nach einigen subcutanen Pilocarpininjektionen Heilung. 30. XI. 1911 kommt sie wegen Gesichtsfeldstörungen oben wieder. Es findet sich unten an der

äußersten Peripherie ein rundlicher Körper, der wie eine in den Glaskörper luxierte kataraktöse Linse aussieht, der sich aber als Cysticercus entpuppte, als der Scolex sichtbar wurde. S = 5/50. B. glaubt, daß der Cysticercus in der Gegend des Ciliarkörpers in das Auge eingedrungen war und dabei die Iridocyclitis hervorgerufen hatte. 2. XII. 1911 Oben innen Einstich mit Pravazspritze und Injektion von Sublimat, wie in Fall 1 und 2 in den Cysticercus. In diesem Falle war es schwer, in den Cysticercus einzustechen wegen starker Kontraktionen und Ortsveränderung. Erst beim dritten Versuch gelang es. Nach dem Herausziehen der Spritze sah man den Cysticercus erschlafft im Glaskörper liegen. 3. XII. 1911. Tiefe Trübung der Linse. 6. XII. Totale Trübung der Linse, Auge weiß, schmerzlos. 12. XII. Befund unverändert. Patientin stellte sich erst 13. XII. 1912 wegen einer Conjunctivitis wieder vor. Sie hat keine Beschwerden mehr im Auge gehabt. Linse ist fast völlig resorbiert. Nur ein zarter häutiger Nachstar ist noch vorhanden. S = 5/50 mit konvex 14. Unten sieht man noch die Reste des Cysticercus als gelblich-weiße Masse. B. gibt selbst zu, daß bei der Operation die Linse mit verletzt worden ist.

Fall 4: Subretinaler Cysticercus der unter der Retina wandert. Tötung des Wurmes durch Sublimat. Heilung.

24jährige Frau aus Florenz, kommt 29. VI. 1918 ganz verzweifelt mit der Angabe von ihrem Manne mit Syphilis infiziert zu sein und nach Angabe eines Augenarztes an Augensyphilis zu leiden. Seit dem Morgen des 26. VI. wollte sie schlechter sehen. Es fanden sich zahlreiche Papeln an der Lippen- und der Wangenschleimhaut. Rechtes Auge S = 1/40. 20—30° großes relatives Zentralskotom und ein absolutes Skotom von 20°. In der Maculagegend ein 1/3 PD. großer runder weißer Herd mit bläulichem Reflex im Zentrum und rötlichem an der Peripherie. Unmittelbar darüber ein sternförmiger heller weißer Fleck, ein Drittel so groß wie der andere. Unter dem großen Herd fand sich ein sichelförmiger Fleck und neben diesem eine kleine Blutung, anscheinend präretinal. Der größere helle Fleck ragte etwa 1,5 Dioptrien hervor. Es wurde sofort die Diagnose auf einen Cysticercus gestellt. Der kleine sternförmige Fleck wurde als Invasionsstelle angesehen. 14—16 Kontraktionen in der Minute. Blut 9% Eosinophilie. Im Stuhl fanden sich Proglottiden der Taenia solium. 2. VII. Cysticercus 1 PD. groß. Blutung fast aufgesogen. Der sternförmige Fleck fast unverändert. S = 1/40. 11—12 Kontraktionen in der Minute. 5. VII. Cyste $1^3/_4$ PD. groß, reicht jetzt bis an den sternförmigen Fleck. Infolge einer zarten Blutung zwischen Cysticercus und Retina erscheint die Blase zart rötlich gefärbt. 22. VII. 1918. Blase $1^1/_4$ PD. groß. Refraktionsdifferenz 2 Dioptrien. 5. VIII. Blase $2^1/_4$ PD. groß. 6 Kontraktionen in der Minute, später nur Ondulationen der Wand. 2. IX. 1918. Blase 4 PD. groß. Abstand von der Papille noch immer 2 PD. 25. IX. Retina vor der Blase etwas getrübt. 12. X. Blase 5 PD. 5 Kontraktionen in der Minute. 19. X. Skotom etwas größer. 26. X. Bewegungen des Scolex deutlich sichtbar. Retina zwischen Blase und Papille getrübt und von weißlichen Exsudaten durchsetzt. 2. XI. Hals und Scolex deutlich sichtbar, machen Bewegungen nach unten und außen. S = Fz. 30 cm. Refraktionsdifferenz 6 D. 5. XI. Blase hat die Form einer Okarina. 15. XI. Der Cysticercus hat sein altes Lager verlassen und liegt etwas tiefer, aber subretinal. Am früheren Sitz des Cysticercus liegt die Sclera frei. 7. XII. Injektion von 2 Tropfen Sublimat 1 : 2000 in den Cysticercus. Die Blase wird sofort milchweiß. Der Kopf wird herausgestreckt und bleibt unbeweglich liegen. Keine Blutung. Die Operation ist ambulant gemacht worden. 8. XII. Pupille weit, äußerlich keine Veränderungen. Glaskörper trübe, genaue Untersuchung unmöglich. 12. XII. Glaskörper klarer. 27. III. 1919. Fingerzählen 50 cm. An der Stelle, wo der Cysticercus zuerst gelegen hat, findet sich ein weißlicher Fleck, an der Stelle, wo er zuletzt gelegen hat eine leichte Vorwölbung der gefältelte Retina mit grauweißen Reflexen. Von hier zieht zur Peripherie ein Bindegewebsstrang (Weg der Nadel?). 29. II. 1920. Status fast der gleiche.

Fall 5: Subretinaler Cysticercus, der sich primär in der Aderhaut entwickelt hat. Extraktion, Heilung.

36jährige gesunde Frau. Seit 3 Jahren Tänie. Gegen Ende August 1919 sah sie nasenwärts eine unbewegliche Fliege, die sich langsam vergrößerte. 4. XI. Gegenstände erscheinen verzerrt. 11. XI. 1919. Rechtes Auge normal; links S = 0,6 mit Zylindern. Großes Zentralskotom. Schläfenwärts dicht neben der Macula ein gelblicher Fleck, wie bei frischer Chorioiditiis und dicht daneben zwei Bläschen, mit scharfen Rändern, von bläulich-grünlicher Farbe. Das eine Bläschen war 3 PD. groß und zeigte einen hellen weißen Fleck im Innern (den Kopf eines Cysticercus), das andere hatte eine Größe von $3^1/_2$ PD. und wies nirgends einen weißen Fleck auf. Beide hingen eng zusammen. Neben dem zweiten Bläschen sah man in der Retina zahlreiche weiße Stippchen. Über die temporale Blase zog ein Venenast hinweg. Bewegungen waren nicht nachweisbar, auch nicht auf elektrische Reizung. Professor Lieto Vollaro konnte dagegen Bewegungen nachweisen. Die vorgeschlagene Operation wurde aufgeschoben. 24. XI. 1919 war die Sehschärfe auf 1/40 gesunken. 15. II. 1920 auf Fingerzählen in 10 cm. 18. II. 1920: Operation unter Lokalanästhesie (Novocain in Substanz, um Ödem durch subconjunctivale Injektion zu vermeiden, Adrenalin). Es wird der Rectus externus durchschnitten und mit Gräfemesser ein Meridionalschnitt, 1 cm lang, mitten durch den vorher festgestellten Punkt (19,5 mm hinter dem Hornhautzentrum) angelegt. Ohne daß man die schwarze Aderhaut zu

präparate (Altsalvarsan, Neosalvarsan und Silbersalvarsan) besprochen, ihre Wirkung und Nebenwirkungen bei Syphilis. Die berüchtigten Neurorezidive sind in Dänemark selten. Die bleibende Wirkung der modernen kombinierten Salvarsan-Quecksilberbehandlung auf die Krankheit ist ohne Zweifel besser als die der alten Quecksilberbehandlung, besonders wird hervorgehoben, daß die sekundären Rezidive seltener sind als früher, die sekundären Iritiden sind weniger häufig bei dieser Behandlung. Die kongenital-syphilitischen Augenkrankheiten werden seltener werden als jetzt, als Folge der Salvarsanbehandlung während der Gravidität. Von den verschiedenen syphilitischen Augenkrankheiten werden als durch die Salvarsantherapie günstig beeinflußbar genannt Iritis, Chorioretinitis und Ausbruch auf den Palpebrae, der Conjunctiva und in der Orbita, während der therapeutische Effekt bei den übrigen syphilitischen Augenkrankheiten weniger hervortritt. Neosalvarsan ist das schwächste Präparat; Verf. gebraucht stets entweder Altsalvarsan oder Silbersalvarsan. *Hagen.*

Bardelli, Lorenzo: Nuove osservazioni e considerazioni sullo sviluppo dei cisticerchi endoculari. — Nuovo metodo di cura. (Neue Beobachtungen und Betrachtungen über die Entwicklung der intraokularen Cysticercen. Neue Behandlungsmethode.) Boll. d'oculist. Jg. 1, Nr. 1/2, S. 19—47. 1922.

Bardelli bringt 6 ausführliche, sehr bemerkenswerte Krankengeschichten über intraokulare Cysticercen. Fall 1: Subretinaler Cysticercus in der Maculagegend mit Einwanderung in den Glaskörper. Vergeblicher Extraktionsversuch. Tötung des Wurms durch Injektion von Sublimat.

Bei einer Schafhirtin von 14 Jahren wurde am 8. XII. 1904 ein Cysticercus unter der Retina festgestellt als durchscheinende Blase von $^2/_3$ PD. Durchmesser mit einem hellen weißen Fleck in der Mitte und lebhaften Kontraktionsbewegungen, 12—14 in der Minute. Neben der Blase eine Blutung. 28. XII. Blase 3 PD. groß und 6 Dioptrien vorragend. 6. I. 1905 Blase etwas nach unten gerückt. 21. I. leichte Glaskörpertrübung vor der Blase. 7. III. Neuer Ortswechsel. 10. IV. Cysticercus in den Glaskörper übergetreten. 16. IV. Versuch der Entfernung durch Meridionalschnitt. Extraktion unmöglich, da der fast mit dem Häkchen gefaßte Wurm in den Glaskörper ausweicht. 6. VI. Glaskörper trübe; an dem früheren Sitze des Cysticercus nur ein gelblich-weißer Reflex von 2 PD. Größe. Der Cysticercus liegt unten und innen auf der Retina, ist ungefähr 5 PD. groß. Um den Cysticercus zu töten, wird zwischen Rectus superior und externus 12 mm hinter dem Limbus eine Pravazspritze eingestochen und unter Beobachtung mit dem Augenspiegel die Nadel in die Blase eingestoßen. Daß die Nadel in der Blase stak, war daran zu erkennen, daß bei Bewegungen der Nadel die Blase sich deutlich mitbewegte. Bei Druck auf den Bulbus trat ein Tropfen einer gelblichen Flüssigkeit, die nicht die Eigenschaft der Glaskörperflüssigkeit hatte, aus. Nun wurden mit der Pravazspritze 2 Tropfen (= 1 Teilstrich) einer Sublimatlösung 1 : 2000 injiziert. Damit kein Sublimat ins Auge selbst kam, wurde die Nadel möglichst schnell herausgezogen. Die Blase sah nach der Injektion wie geronnenes Eiweiß aus. Reaktion nach dem Eingriff gleich Null. Nur an der Stelle des Einstichs geringes Ödem. 7. VI. Leichte Ciliarinjektion. 9. VI. Pupille auf Atropin maximal weit. 9. VII. Auge äußerlich normal. Lichtempfindung, aber schlechte Projektion. Mit Augenspiegel erhält man einen bleigrauen Reflex aus dem ganzen Fundus. An der Stelle des Cysticercus weißlicher Fleck ohne Reflexe. 4 Monate später Augeninneres wegen Trübung der hinteren Corticalis nicht mehr zu sehen. Ein Jahr später totale Linsentrübung. Nach 16 Jahren (!) Auge äußerlich normal, nur totale Linsentrübung, Druck normal, völlige Erblindung.

Fall 2: Cysticercus im Glaskörper. Tötung des Wurms durch Sublimatinjektion. Heilung.

23jährige Frau, kommt 14. X. 1905 in die Augenklinik in Siena wegen Sehstörungen. Linkes Auge: Pupille etwas erweitert, Glaskörper getrübt, teils diffus, teils flockig. Papille gerötet. Beim Blick nach unten Blase von der Größe einer kleinen Haselnuß. Zeitweise ist der vorgestülpte Kopf sichtbar mit Hakenkranz in deutlicher Bewegung. S = $^5/_{50}$. 16. X. 1905 Sublimatinjektion wie im Fall 1. Injektion wird tadellos vertragen. 17. X. Cysticercus scheint in Auflösung begriffen. 18. X. Lichtempfindung. Projektion nur nach außen. 24. X. Patient wird mit reizlosem Auge entlassen. 8. XI. 1905 S = 5/40. Patient hat sich seitdem nicht wieder vorgestellt.

Fall 3: Cysticercus im Glaskörper. Tötung des Wurms durch Sublimatinjektion. Heilung.

54jährige Ziegenhirtin. 10. II. 1911 rechts schwere Iridocyclitis mit Exsudat in der vorderen Kammer und auf der Linse. Nach einigen subcutanen Pilocarpininjektionen Heilung. 30. XI. 1911 kommt sie wegen Gesichtsfeldstörungen oben wieder. Es findet sich unten an der

äußersten Peripherie ein rundlicher Körper, der wie eine in den Glaskörper luxierte kataraktöse Linse aussieht, der sich aber als Cysticercus entpuppte, als der Scolex sichtbar wurde. S = 5/50. B. glaubt, daß der Cysticercus in der Gegend des Ciliarkörpers in das Auge eingedrungen war und dabei die Iridocyclitis hervorgerufen hatte. 2. XII. 1911 Oben innen Einstich mit Pravazspritze und Injektion von Sublimat, wie in Fall 1 und 2 in den Cysticercus. In diesem Falle war es schwer, in den Cysticercus einzustechen wegen starker Kontraktionen und Ortsveränderung. Erst beim dritten Versuch gelang es. Nach dem Herausziehen der Spritze sah man den Cysticercus erschlafft im Glaskörper liegen. 3. XII. 1911. Tiefe Trübung der Linse. 6. XII. Totale Trübung der Linse, Auge weiß, schmerzlos. 12. XII. Befund unverändert. Patientin stellte sich erst 13. XII. 1912 wegen einer Conjunctivitis wieder vor. Sie hat keine Beschwerden mehr im Auge gehabt. Linse ist fast völlig resorbiert. Nur ein zarter häutiger Nachstar ist noch vorhanden. S = 5/50 mit konvex 14. Unten sieht man noch die Reste des Cysticercus als gelblich-weiße Masse. B. gibt selbst zu, daß bei der Operation die Linse mit verletzt worden ist.

Fall 4: Subretinaler Cysticercus der unter der Retina wandert. Tötung des Wurmes durch Sublimat. Heilung.

24jährige Frau aus Florenz, kommt 29. VI. 1918 ganz verzweifelt mit der Angabe von ihrem Manne mit Syphilis infiziert zu sein und nach Angabe eines Augenarztes an Augensyphilis zu leiden. Seit dem Morgen des 26. VI. wollte sie schlechter sehen. Es fanden sich zahlreiche Papeln an der Lippen- und der Wangenschleimhaut. Rechtes Auge S = 1/40. 20—30° großes relatives Zentralskotom und ein absolutes Skotom von 20°. In der Maculagegend ein 1/3 PD. großer runder weißer Herd mit bläulichem Reflex im Zentrum und rötlichem an der Peripherie. Unmittelbar darüber ein sternförmiger heller weißer Fleck, ein Drittel so groß wie der andere. Unter dem großen Herd fand sich ein sichelförmiger Fleck und neben diesem eine kleine Blutung, anscheinend präretinal. Der größere helle Fleck ragte etwa 1,5 Dioptrien hervor. Es wurde sofort die Diagnose auf einen Cysticercus gestellt. Der kleine sternförmige Fleck wurde als Invasionsstelle angesehen. 14—16 Kontraktionen in der Minute. Blut 9% Eosinophilie. Im Stuhl fanden sich Proglottiden der Taenia solium. 2. VII. Cysticercus 1 PD. groß. Blutung fast aufgesogen. Der sternförmige Fleck fast unverändert. S = 1/40. 11—12 Kontraktionen in der Minute. 5. VII. Cyste 1¾ PD. groß, reicht jetzt bis an den sternförmigen Fleck. Infolge einer zarten Blutung zwischen Cysticercus und Retina erscheint die Blase zart rötlich gefärbt. 22. VII. 1918. Blase 1¼ PD. groß. Refraktionsdifferenz 2 Dioptrien. 5. VIII. Blase 2¼ PD. groß. 6 Kontraktionen in der Minute, später nur Ondulationen der Wand. 2. IX. 1918. Blase 4 PD. groß. Abstand von der Papille noch immer 2 PD. 25. IX. Retina vor der Blase etwas getrübt. 12. X. Blase 5 PD. 5 Kontraktionen in der Minute. 19. X. Skotom etwas größer. 26. X. Bewegungen des Scolex deutlich sichtbar. Retina zwischen Blase und Papille getrübt und von weißlichen Exsudaten durchsetzt. 2. XI. Hals und Scolex deutlich sichtbar, machen Bewegungen nach unten und außen. S = Fz. 30 cm. Refraktionsdifferenz 6 D. 5. XI. Blase hat die Form einer Okarina. 15. XI. Der Cysticercus hat sein altes Lager verlassen und liegt etwas tiefer, aber subretinal. Am früheren Sitz des Cysticercus liegt die Sclera frei. 7. XII. Injektion von 2 Tropfen Sublimat 1 : 2000 in den Cysticercus. Die Blase wird sofort milchweiß. Der Kopf wird herausgestreckt und bleibt unbeweglich liegen. Keine Blutung. Die Operation ist ambulant gemacht worden. 8. XII. Pupille weit, äußerlich keine Veränderungen. Glaskörper trübe, genaue Untersuchung unmöglich. 12. XII. Glaskörper klarer. 27. III. 1919. Fingerzählen 50 cm. An der Stelle, wo der Cysticercus zuerst gelegen hat, findet sich ein weißlicher Fleck, an der Stelle, wo er zuletzt gelegen hat eine leichte Vorwölbung der gefältelte Retina mit grauweißen Reflexen. Von hier zieht zur Peripherie ein Bindegewebsstrang (Weg der Nadel ?). 29. II. 1920. Status fast der gleiche.

Fall 5: Subretinaler Cysticercus, der sich primär in der Aderhaut entwickelt hat. Extraktion, Heilung.

36jährige gesunde Frau. Seit 3 Jahren Tänie. Gegen Ende August 1919 sah sie nasenwärts eine unbewegliche Fliege, die sich langsam vergrößerte. 4. XI. Gegenstände erscheinen verzerrt. 11. XI. 1919. Rechtes Auge normal; links S = 0,6 mit Zylindern. Großes Zentralskotom. Schläfenwärts dicht neben der Macula ein gelblicher Fleck, wie bei frischer Chorioiditiis und dicht daneben zwei Bläschen, mit scharfen Rändern, von bläulich-grünlicher Farbe. Das eine Bläschen war 3 PD. groß und zeigte einen hellen weißen Fleck im Innern (den Kopf eines Cysticercus), das andere hatte eine Größe von 3½ PD. und wies nirgends einen weißen Fleck auf. Beide hingen eng zusammen. Neben dem zweiten Bläschen sah man in der Retina zahlreiche weiße Stippchen. Über die temporale Blase zog ein Venenast hinweg. Bewegungen waren nicht nachweisbar, auch nicht auf elektrische Reizung. Professor Lieto Vollaro konnte dagegen Bewegungen nachweisen. Die vorgeschlagene Operation wurde aufgeschoben. 24. XI. 1919 war die Sehschärfe auf 1/40 gesunken. 15. II. 1920 auf Fingerzählen in 10 cm. 18. II. 1920: Operation unter Lokalanästhesie (Novocain in Substanz, um Ödem durch subconjunctivale Injektion zu vermeiden, Adrenalin). Es wird der Rectus externus durchschnitten und mit Gräfemesser ein Meridionalschnitt, 1 cm lang, mitten durch den vorher festgestellten Punkt (19,5 mm hinter dem Hornhautzentrum) angelegt. Ohne daß man die schwarze Aderhaut zu

sehen bekommt, und ohne daß Flüssigkeit oder Blut abfließt, wurde die Blase in das Operationsgebiet ausgestoßen, wo sie anfing Kontraktionen zu machen, ohne aber den Kopf herauszustrecken. Sie war leicht oval, maß 7 mm im größten Durchmesser und zeigte eine tiefe Einschnürung in der Mitte, die auch in Formalin erhalten blieb. Naht der Sclera, des Muskels und der Bindehaut. Bei der sofort vorgenommenen Augenspiegeluntersuchung fand sich die Retinalblase zusammengesunken, nirgends eine Blutung. Nach 8 Tagen Heilung. Zählt Finger in der äußeren Gesichtsfeldhälfte.

Fall 6: Cysticercus unter der Retina mit Wanderung unter der Netzhaut. Injektion von Sublimat. Mißerfolg. Erneute Injektion, definitive Heilung.

52jähriger Bauer, seit etwa 1 Jahr fliegende Mücken, seit 3—4 Monaten S. schlechter. Seit 1 Monat in augenärztlicher Behandlung wegen Netzhautablösung. 11. X. 1921. Links Handbewegungen unten und innen. Papille leicht verschleiert, Retina abgelöst. Unten innen 3 PD. von der Papille entfernt eine leichte kugelige Vorwölbung der Retina von 5 PD. Durchmesser und von bläulich brauner Frabe. Im oberen Teile der Ablösung sah man eine scharfe Bogenlinie. Bei längerer Beobachtung konnte man deutliche wogende Bewegungen an ihr wahrnehmen, und zwar 5—6 in der Minute. Unten erkannte man noch den primären Sitz des Cysticercus. Die Retina war hier verdickt, gefältelt und undurchsichtig. 23. XI. Versuch, den Wurm zu töten. Wegen schlechter Beleuchtung wurde der Wurm nur angeritzt, Sublimat drang nicht in ihn ein. Die Bewegungen bestanden, wie eine sofort vorgenommene Spiegeluntersuchung ergab, weiter. 15. XII. 1921. Versuch wiederholt, und zwar mit vollem Erfolge. Der Wurm wurde sofort matt und nahm die charakteristische weiße Farbe an. Nach 8 Tagen Heilung ohne stärkere Reaktion. Nach 2—3 Monaten Auge völlig ruhig, Hintergrund nicht verändert.

In 5 Fällen ist es also gelungen, die Finne im Auge zu töten ohne Gefahr für das Auge. Fall 5 beweist die Richtigkeit der Salzmannschen Beobachtung, daß die Embryonen durch die Aderhautgefäße in das Augeninnere gelangen können. Bei Sitz in der Maculagegend fällt der Beginn der Sehstörungen zusammen mit dem Eindringen des Embryo in die Augengewebe. B. gibt noch eine genaue Übersicht über das Wachstum des Cysticercus im Augeninnern. Das erste Zeichen des Auftretens des Cysticercus im Augeninnern ist gekennzeichnet durch die Symptome der Embolie (kleine Blutung, Trübung der Retina in der Umgebung als Folge des Verschlusses eines kleinen Gefäßes). Bewegungen werden ausgeführt in den ersten 4—5 Tagen 15 in der Minute, 8.—9. Tag 12, dann abnehmend; am 30. Tage 7—6 und schließlich nur noch 5—6, eine Zahl, die bestehen bleibt. Das Wachstum geht sehr schnell: am 4.—5. Tage hat die Blase 0,5 mm am 7. Tage 1—1,2 mm, am 10. Tage 2 mm, am 15. Tage 3 mm erreicht, gleichzeitig bildet sich der weiße Fleck aus, aus dem der Scolex entsteht. *Stargardt* (Bonn).

Fuchs, E.: Ocular manifestations of internal secretion. (Einfluß der inneren Sekretion auf das Sehorgan,) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 4, S. 307—320. 1922.

In diesem vor der medizinischen Gesellschaft der Stadt Baltimore und der ophthalmologischen Sektion des Staates Maryland gehaltenen Vortrage ergreift E. Fuchs das Wort, um aus dem reichen Schatze seines Wissens Stellung zu nehmen zur Frage der Mitbeteiligung der Augen an den Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion. F. hat die Entwicklung dieses neuen Forschungsgebietes von seinen ersten Anfängen an verfolgt. Er erinnert an das Verdienst des Wiener Arztes Weiss, der schon lange vor Kocher die Tetanie als Folge der totalen Entfernung der Schilddrüse richtig erkannt hat, ferner an die experimentellen Untersuchungen von v. Eiselsberg über die Wirkung der operativen Beseitigung der Schilddrüse beim Schaf, an die bekannten Bücher der Wiener Forscher Biedl und Falta. Die große Förderung, die dieser Zweig der Wissenschaft in Amerika erfahren hat, geht am besten aus den zahlreichen wertvollen Publikationen des Archives of Endocrinology hervor. Der tiefgreifende Einfluß der vom vegetativen Nervensystem beherrschten innersekretorischen Drüsen äußert sich am augenfälligsten beim Riesenwuchs als Folge der Hyperfunktion der Hypophyse. Die größte Schwierigkeit für die Erforschung der Zusammenhänge ergibt sich aus dem Umstande, daß bisher nur die wirksamen Substanzen der Schilddrüse und der Nebenniere isoliert werden konnten. Auch der experimentelle Nachweis von Ausfallserscheinungen nach Entfernung bestimmter Drüsen,

und das Auftreten von Anzeichen einer Hyperfunktion beim Verabreichen von bestimmten Drüsenextrakten bei normalen Individuen ist nur ausnahmsweise zu erbringen. Selbst das so sinnfällige Symptom des Exophthalmus bei der Hyperfunktion der Schilddrüse ist nach Schilddrüsenfütterung auffallend selten. Daran tragen die noch nicht nach allen Richtungen hin klargestellten Wechselbeziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion ihren Teil mit bei. Unter den Forschungsmethoden steht an erster Stelle das Experiment. In diesr Beziehung hat schon das Altertum die Folgen der Kastration gekannt. Die Gegenprobe besteht dann in der Implantation und Transplantation der verschiedenen endokrinen Drüsen. Bei der Ergründung der Wechselbeziehungen leistet die Abderhalden - Reaktion wertvolle Dienste, obgleich über sie die Akten noch nicht abgeschlossen sind. Die zweite Methode ist die der klinischen Beobachtung unter besonderer Berücksichtigung des therapeutischen Effektes der verschiedenen Drüsenextrakte. Indes ist der Kontrast zwischen der Ausbeute der exakten physiologischen Forschung und der vielfach enthusiastischen Auffassung des praktischen Arztes so groß, daß zuweilen eine gewisse Skepsis nicht unangebracht erscheint, was an mehreren Beispielen erläutert wird. Dann wendet sich F. zur Besprechung der Beziehungen der einzelnen Drüsen mit innerer Sekretion zum Sehorgan.

1. Die Schilddrüse soll stimulierend wirken auf den Thymus, die Nebennieren und die Keimdrüsen, hemmend auf den Pankreas, die Hypophyse und die Epithelkörperchen. Schilddrüsenpräparate haben keinen direkten Einfluß auf die Pupille, nur soweit beim Basedow bekanntlich die Adrenalin-Erweiterung leichter zu erzielen ist. Nach Abderhalden tritt am isolierten Froschauge durch gemeinsame Einwirkung des Optons (Hydrolyzat der endokrinen Drüsen) von Schilddrüse und Hoden Pupillenverengerung ein. Beim Basedow äußert sich die Beschleunigung des Stoffwechsels in einer Abmagerung trotz reichlicher Nahrungszufuhr, am Auge selbst durch eine Schwankung des intraokularen Druckes, wobei die bekannten Untersuchungen von Hertel genauer besprochen werden. Die toxische Wirkung von Schilddrüsenpräparaten kann sich in einer Neuritis optici äußern. (Birsch - Hirschfeld, Inouye). Auch beim Basedow sind Fälle von Stauungspapille, Neuritis optici und Atrophia nervi optici bekannt. Über die Ursache des Exophthalmus beim Basedow konnte noch keine Einigung erzielt werden. Wahrscheinlich spielt dabei außer der Schilddrüse auch noch eine andere von ihr abhängige Drüse, vielleicht der Thymus, eine Rolle. Bei dem als Folge der Hypofunktion der Schilddrüse auftretenden Myxödem und Kretinismus treten Augenkomplikationen nur ausnahmsweise auf. Allenfalls wurden einzelne Fälle von zentraler Hornhautaffektion, Katarakt, Chorioiditis, Netzhautblutungen, Neuritis optici mit nachfolgender Atrophie damit in Zusammenhang gebracht. Ähnliches wurde zuweilen auch nach der operativen Entfernung beobachtet, doch reichten die Erfahrungen nach Fuchs noch nicht aus, um die Gesetzmäßigkeit des Zusammenhanges anzuerkennen. 2. Die Epithelkörperchen (Gl. parathyreoidea) hemmen die Wirkung der Schilddrüse. Ihr Extrakt beeinflußt die Pupillenweite nicht. Über ihre Hyperfunktion ist nichts bekannt; hingegen führt bekanntlich ihre Totalexstirpation zur tödlich verlaufenden Tetanie. Partieller Ausfall der Funktion verursacht Übererregbarkeit der Nerven, Störungen an epithelialen Organteilen, wie Haare, Nägel, Zähne und Augenlinse, sowie rachitische Knochenerkrankungen. Falta bemerkte im Tetanieanfall eine Zunahme der Refraktion um 3—4 Dioptrien. Auch Neuritis optici wurde im Verlaufe der Tetanie beobachtet. Hanke, Peters und Possek berichten über Veränderungen der Epithelien des Irishinterblattes und des Ciliarkörpers. Über die Beziehungen der Katarakt zur Tetanie wird auf die Mitteilung von Peters, Escherich, Hesse, Fischer u. a. verwiesen, wobei auch an die von Fleischer angenommene Beziehung der Katarakt bei myotonischer Dystrophie zur Störung der Drüsen mit innerer Sekretion erinnert wird. 3. Was die Hypophyse anbelangt, so besitzt nur der Vorderlappen eine innersekretorische Funktion, die angeblich fördernd auf die Keimdrüsen und die Nebenniere, hingegen hemmend auf die Schilddrüse wirkt. Nach Exstirpation schwillt die Hypophyse an, ebenso wie während der Schwangerschaft, hier aber gleichzeitig mit einer Vergrößerung der Schilddrüse. Das Infundibulin erweitert die Pupille am enucleierten Froschauge. Abderhaldens Hypophysen-Opton soll der Adrenalin-Mydriasis Vorschub leisten. Sowohl Hyper- als Hypofunktion der Hypophyse werden von mannigfaltigen Symptomen von seiten des gesamten Organismus beantwortet. Direkte Augensymptome sind jedoch als Folge übermäßiger Zufuhr der wirksamen Stoffe nicht bekannt; die Opticusatrophie beruht bekanntlich auf einer rein mechanischen Druckwirkung von seiten der vergrößerten Hypophyse. 4. Der Thymus hemmt die Schilddrüse und die Keimdrüsen. Eine Hyperfunktion wird angenommen beim sog. Status thymico-lymphaticus und beim Basedow, bei welch letzterem über Besserung des Zustandes nach Entfernung der Schilddrüse berichtet worden ist. Inplantation von Thymus hat in einzelnen Fällen im Tierexperiment Basedow - ähnliche Symptome verursacht. — 5. Die Keimdrüsen fördern die Schilddrüse, den Thymus, die Hypophyse

und Nebennieren, hemmen hingegen den Pankreas. Das Extrakt der Corpora lutea erweitert die Froschpupille, Ovarialextrakt ist hingegen wirkungslos. Eine direkte Wirkung aufs Auge konnte sonst weder klinisch noch experimentell festgestellt werden. Der Einfluß beim Basedow vollzieht sich durch Vermittelung der Schilddrüse. Die Beziehungen gewisser Augenleiden zur Menstruation sind noch nicht eindeutig zu beurteilen, besonders inwieweit es sich dabei um eine direkte Einwirkung von seiten der Keimdrüsen handelt. Gewisse Augenerkrankungen treten bekanntlich vorzugsweise bei einem bestimmten Geschlecht auf: so die rezidivierenden Glaskörperblutungen und die familiäre Sehnervenentzündung (Leber), die Opticusatrophie bei der Tabes bei Männern, Basedow, Keratitis parenchymatosa und chronische Uveitis vorzugsweise bei Frauen. Die Rolle der innersekretorischen Drüsen ist aber hierbei noch nicht abzuschätzen. 6. Beim Pankreas sollen die sog. Langerhansschen Inseln eine innersekretorische Funktion besitzen, die angeblich auf Schilddrüse, Nebennieren und Keimdrüsen hemmend einwirkt. Hypofunktion führt zum Pankreas-Diabetes; von einer Einwirkung auf die Pupille ist nichts bekannt. Von seiten der Augen wird über Lähmungen der äußeren und inneren Augenmuskeln, Refraktionsänderung, Veränderung des Irisepithels, Katarakt, Iritis, Retinitis und Neuritis, sowie eine Hypotension im Coma diabeticum berichtet. Wahrscheinlich handelt es sich um indirekte Folgen einer Atrophie der Langerhansschen Inseln. 7. Die Nebennieren wirken funktionssteigernd auf die Schilddrüse, Hypophyse und Keimdrüsen, hemmend auf den Pankreas. Nach Loewi erweitert das Adrenalin die Pupille bei Diabetikern und Basedow-Kranken. Dasselbe tritt aber auch bei Gesunden ein, nach reichlicher Einträufelung, subconjunctivaler oder intravenöser Injektion. Totalexstirpation führt zum Tode. Der Verlust des Markes wird jedoch ertragen, wenn nur ein Teil der Rinde erhalten bleibt, die das Adrenalin produziert. Übermäßige Adrenalinproduktion steigert den Blutdruck, und auf diesem Wege auch die intraokulare Tension. Hypofunktion führt zum Morbus addisonii, wobei in einigen Fällen über Pigmentation der Bindehaut berichtet worden ist. Uhthoff beobachtete eine besondere Form von Keratitis bei Addisonscher Krankheit. Möglicherweise bestehen noch Beziehungen zu den endokrinen Drüsen bei den folgenden Augenkrankheiten: Bei der Knochenbrüchigkeit, verbunden mit dünnen, blauen Sclerae, soll es sich um eine Störung des Kalkstoffwechsels handeln in Abhängigkeit von der Schilddrüse, wie bei der Rachitis. Manche Autoren berichten über Resultate mit dem Abderhaldenschen Verfahren beim Keratokonus, bei der Wilsonschen Krankheit, bei der manchmal mit einer Iridocyclitis einhergehenden Alopecie. Vielleicht spielt die Störung von Drüsen mit innerer Sekretion auch eine Rolle bei der Hemeralopie und der Retinitis pigmentosa.

Die innere Sekretion im weiteren Sinne des Wortes beschränkt sich aber nicht nur auf die Drüsen ohne Ausführungsgänge. Jedes Organ führt auf dem Wege der Lymphe Produkte seines inneren Stoffwechsels dem Blute und damit dem allgemeinen Körperhaushalt zu. Zweifellos kommt auch dieser Wechselwirkung der Organe keine unwesentliche Bedeutung zu, wenn wir auch über die Einzelheiten noch nichts Näheres wissen. Die von Roux begründete experimentelle Embryologie liefert schöne Beispiele für die Möglichkeit und die Bedeutung solcher Korrelationen. Bekanntlich hat Fischel gezeigt, daß bei Transplantation des Auges, unter eine beliebige Stelle der Oberhaut beim Frosch, die Chromatophoren und die Leydigschen Zellen aus der darüberliegenden Epidermis verschwinden und letztere eine der embryonalen Cornea ähnliche Beschaffenheit erhält. Ja es genügt sogar die Linse oder der Preßsaft des Auges, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Umgekehrt nimmt die embryonale Cornea die Struktur der gewöhnlichen Epidermis an, wenn man das darunterliegende Auge entfernt. In beiden Fällen scheint es sich um bisher nicht näher definierbare chemische Wechselwirkungen zu handeln. Um etwas ähnliches dürfte es sich auch bei den vielfach ausgeführten Experimenten bei Amphibien handeln, bei welchen es bei Transplantation der Augenanlage an jeder beliebigen Körperstelle zur Bildung einer Linse kommt, wenn nur das Transplantat mit der Oberhaut in Kontakt gerät. Besondere Wichtigkeit kommt dabei der Netzhaut zu, die aber durch gewisse chemische Substanzen ersetzt werden kann. Obgleich die bei niederen Tieren erzielten Resultate nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragbar sind, so gibt es auch hier gewisse Erscheinungen, die für die Möglichkeit ähnlicher Wechselwirkungen der einzelnen Gewebe sprechen. So glaubt E. Fuchs annehmen zu sollen, daß die Umbildung alter Hornhautnarben in ein mehr weniger der normalen Hornhaut ähnliches Gewebe unter dem Einfluß des Kammerwassers vor sich gehe. Umgekehrt könnte die hautähnliche Beschaffenheit alter Staphylome, bei ungestörtem Lidschluß, darauf beruhen, daß das Kammerwasser das dichte Narbengewebe nicht durchdringen kann. Wir könnten

dabei an eine Analogie mit den ebenerwähnten Amphibienversuchen denken. Bezüglich der Linse weist F. auf die Beobachtung hin, daß bekanntlich nach Starextraktion die zurückbleibenden Linsenteile zeitlebens bestehen, ja sogar proliferieren können (Soemmeringscher Ring), während nach subconjunctivaler Luxation eine komplette Resorption erfolgen kann, obgleich es an der Ernährung durch die Conjunctivalgefäße im letzteren Falle nicht fehlen dürfte. Vielleicht tragen daran gewisse Substanzen schuld, die im Sekret der Retina und Uvea enthalten sind, aber in der Körperlymphe fehlen. Zum Schluß wird der Gedanke erwogen, ob auch nicht die unter pathologischen Verhältnissen sich ausbildenden hyalinen Membranen im Auge, an der Irisoberfläche und vom Pigmentepithel ausgehend, die an sklerosierte Gefäßwandungen erinnern, unter dem Einfluß von Stoffen entstehen, die sich im Glaskörper und im Kammerwasser in Lösung befinden. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Rumbaur, W.: Augenerkrankungen bei Enten infolge von Avitaminose. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 744—749. 1922.

Die akzessorischen Nährstoffe oder „Vitamine" werden nach Aron und Gralka (1921) auf Grund von systematischen Fütterungsversuchen eingeteilt in: 1. „Fettlöslicher Faktor A" (Collum) oder „Lipoide" (Stepp, Roehl). 2. „Wasserlöslicher Faktor B" (Collum) oder Extraktstoffe (Aron) oder „Vitamine" im engeren Sinne (Funk) oder „Nutramine" (Abderhalden, Schaumann). a) „Reizstoffe" (Aron): Wachstumsfördernde Substanz. b) „Antiskorbutische Substanz", die das Auftreten skorbutartiger Erkrankungen verhütet. c) „Antineuritin", eine das Auftreten gewisser degenerativer Nervenerkrankungen (Neuromalacie) verhütende Substanz. Die erste Gruppe findet man unter den Begleitstoffen gewisser Nahrungsstoffe (besonders Butter, Lebertran, Eigelbfett); die zweite Gruppe ist in pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln weit verbreitet. Sie findet sich besonders in den äußeren Schichten der Getreidekörner, in Leguminosen, Früchten und grünen Gemüsen. Über die chemische Natur der Vitamine wissen wir zurzeit noch so gut wie gar nichts. Dagegen können wir heute gewisse Krankheiten mit ziemlicher Sicherheit, andere mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Fehlen der einen oder anderen dieser Substanzen in der Nahrung zurückführen (Rachitis, Osteomalacie, Beriberi, Skorbut, Möller-Barlow). Über Augenerkrankungen im Verlaufe der experimentellen Avitaminose haben Goldschmidt, Osborn und Mendel und Wason berichtet. (Über weitere Mitteilungen vgl. dies. Zentrlbl. a. a. O. Ref.) Rumbaur berichtet über 3 Enten aus einer größeren Zahl anderer Tiere, die in einer Geflügelfarm fälschlicherweise fast ausschließlich mit gedämpften Kartoffeln und Gerstenschrot, ungefähr von jedem die Hälfte, gefüttert und auch überfüttert wurden. Die anatomischen Befunde zeigten alle Stadien der Erkrankung: Zuerst eine einfache Irritation des Epithels, dann Nekrose desselben und der darunterliegenden Hornhautschichten bis zur Perforation und völligen Zerstörung und Schrumpfung des Bulbus, dann reparative Vorgänge, Vascularisation und Narbenbildung. Auch in dem schwer betroffenen Hornhautgewebe standen die entzündlichen Erscheinungen aber charakteristischerweise in keinem Verhältnis zur Schwere des histologischen Befundes. Die Hornhauterkrankung bei Enten dürfte mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Fehlen des fettlöslichen Faktors A zurückzuführen sein. Versuche, auch durch alleiniges Ausschalten der anderen Vitamine die Augenerkrankung herbeizuführen, sind gescheitert. In histologischer Beziehung ist die Übereinstimmung der Befunde bei Goldschmidts Rattenaugen und bei R.s Entenaugen mit der menschlichen Keratomalacie eine weitgehende. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Mori, Shinnosuke: Primary changes in eyes of rats which result from deficiency of fat-soluble a in diet. Primäre Augenveränderungen bei Ratten, verursacht uurch das Fehlen des fettlöslichen Faktors A in der Diät.) (*Laborat. of the dep. of chem. hyg., school of hyg. a. publ. health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 79, Nr. 3, S. 197—200. 1922.

In dieser durch 7 gute Mikrophotographien illustrierten kurzen Mitteilung wird

über histologische Veränderungen bei Frühstadien von Augenaffektionen bei Ratten berichtet, die mit vitaminfreier Kost ernährt worden sind. Auch bei klinisch normal aussehenden Augen fanden sich Erscheinungen von Trockenheit der Bindehaut, Verhornung der oberflächlichen Epithelien und Einlagerungen von Keratohyalin in der zweiten Epithelzellenlage. Dieselben Veränderungen fanden sich auch in der Gegend des Limbus corneae. Diese Erscheinungen sind dieselben wie sie von Th. Leber bei der menschlichen Xerosis conjunctivae beschrieben worden sind. Daneben erscheint auch das Epithel leicht verdickt. Mit fortschreitendem Prozeß treten auch im Bereiche der Hornhaut Erscheinungen einer Verhornung der oberflächlichen Epithelien auf, unter Lockerung des Zusammenhanges zwischen Epithel und Bowmanscher Schicht und leichter Zellauswanderung. In späteren Stadien tritt eine Vermehrung der Hornhautkörperchen und eine Zerstörung der Bowmanschen Schichte hinzu. Die Eiterzelleninfiltration im Parenchym wird immer stärker, und es treten neugebildete Gefäße auf. Neben den Erscheinungen der Austrocknung werden auch solche einer Nekrose beobachtet. Endlich kommt es zur Entstehung von Epitheldefekten mit dichter Infiltration in der Hornhaut und Exsudation in der vorderen Kammer und der Iris, die an die Keratitis e lagophthalmo beim Menschen erinnern. Im Ausstrichpräparat fanden sich massenhaft grampositive und negative Keime, welchen aber eine pathogene Bedeutung nicht zukommt. Bakterienfärbungen im Schnitt ergaben, daß die Keime im Gewebe erst nachgewiesen werden können, wenn das Oberflächenepithel lädiert ist. In letzterem Falle kommt es bald zu einer Nekrose des Parenchyms, wobei in der Demarkationslinie besonders häufig gramnegative Stäbchen gefunden werden. Die primäre Veränderung, welche durch die Kost mit vitaminfreier Nahrung hervorgerufen wird, ist nach der Ansicht des Autors die Xerosis conjunctivae et corneae; die Hornhautulcera (Keratomalacie) beruhen hingegen auf einer sekundären mikrobischen Infektion. Die ersten Anzeichen der Erkrankung, in Form der beschriebenen Austrocknung der Bindehaut, sind stets doppelseitig. Die Angaben einiger Autoren über das Vorkommen von einseitigen Veränderungen erklärten sich dadurch, daß sie diese ersten Symptome übersehen und erst die später auftretenden Hornhautläsionen berücksichtigt haben. *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Hayashi, Yuzo: Experimentelle Studien über die Entstehung des Xerophthalmus beim Kaninchen. (*Univ.-Augenklin., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. 3, Nr. 1/2, S. 107—119. 1922.

Zur Entscheidung der zurzeit noch strittigen Frage, ob die Xerophthalmie als Teilerscheinung der sog. Avitaminosis zu gelten habe oder sich erst sekundär, d. h. im Gefolge dadurch bedingter allgemeiner Ernährungsstörungen mit starkem Gewichtsverlust entwickelt, hat Hayashi Fütterungsversuche bei Kaninchen angestellt. Als Grundfutter für die in verschiedenen Wachstumsstadien befindlichen Versuchstiere mit gesunden Augen diente 3 Stunden lang auf 120—130° erhitzter Tofu-Kara, der gepreßte Rückstand der zuerst zermahlenen, dann gekochten Sojabohnen. Dieses Futter ist, soweit darin vorhandene Vitaminfaktoren durch die Wärme nicht zerstört werden, zum Wachstum und zur Erhaltung des normalen Ernährungszustandes der Tiere qualitativ recht geeignet und dient in Japan als verbreitetes Futter für Pflanzenfresser. In der Mehrzahl der so behandelten Versuchstiere traten nach einem Zeitabschnitt von 10 Tagen bis 3 Monaten charakteristische Augensymptome auf. (Von den positiven Fällen werden 12 Versuchsprotokolle ausführlich mitgeteilt.) Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der affizierten Augen stimmen im großen und ganzen mit den Versuchen von Goldschmidt überein. Sie bestehen anfangs aus einer Verhornung der obersten Epithelien und Keratohyalinbildung in den darunterliegenden Zellen, wie bei Xerosis conjunctivae beim Menschen. Später gesellen sich entzündliche Erscheinungen hinzu, die wohl als durch sekundäre Infektion entstanden anzusehen sind. Was die Beziehungen der Augenaffektion zur Gewichtsabnahme des Tieres anbelangt, so trat dieselbe bei den Versuchen von H. noch im Stadium des verringerten

Anstieges und nicht erst — wie bei Goldschmidt — nach Beginn der Gewichtsabnahme ein. Vorausgesetzt, daß die Entstehung der Augenaffektion also auf das Fehlen des Wachstumsvitamins A in der aufgenommenen Nahrung beruht, so müßte die Hornhauttrübung als das erste Zeichen der dadurch bedingten Ausfallserscheinung angesprochen werden. Indes glaubt H. nicht, daß das Augenleiden immer nur allein durch das Fehlen des Wachstumsvitamins A in der Nahrung herbeigeführt wird, was dadurch erwiesen erscheint, daß bei einem Kontrolltier, das, wie gewöhnlich, mit normalem, nicht erhitztem Tofu-Kara ernährt wurde, es ebenfalls zum Ausbruch einer typischen Xerophthalmie kam. Er kann aber auch nicht der Ansicht von Bulley beipflichten, der den Xerophthalmus im allgemeinen als infektiöse Augenkrankheit auffaßt. Bei der Mehrzahl der Versuchstiere mit positivem Augenbefund sind in Spätstadien auch Kopfneigung und korkzieherähnliche Drehbewegungen aufgetreten, wie sie von Harden und Zilva an Ratten beobachtet worden sind, die eine bestimmte Zeitlang mit von wasserlöslichem Vitamin B-freier Nahrung gefüttert wurden. Endlich wird betont, daß der experimentelle Xerophthalmus sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch ein der Xerosis conjunctivae mit rasch folgender Keratomalacie des menschlichen Auges äußerst ähnliches Bild darbot, wie schon Erdmann, Goldschmidt u. a. bemerkten. Ein wesentlicher Unterschied besteht nur darin, daß jener fast immer zuerst mit xerotischer Hornhauttrübung einhergeht, während bei dieser die Trockenheit der Bulbärbindehaut (Bitotscher Fleck) gewöhnlich den Ausbruch der Augenaffektion, oder besser gesagt, die Ernährungsstörung verrät. Es muß aber freilich noch dahin gestellt bleiben, ob die Hemeralopie auch von experimentellem Xerophthalmus begleitet wird, wie es bei der menschlichen Xerosis conjunctivae fast ausnahmslos der Fall ist. *v. Szily.*

Whitham, Lloyd B.: Ocular pemphigus. (Pemphigus conjunctivae.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 4, S. 389—395. 1922.

Die Arbeit bringt die Schilderung des Leidens von einem ziemlich frühen Beginn; der Patient ist Tag und Nacht mehrfach untersucht, so daß eine kurze Schilderung angebracht erscheint.

Es handelte sich um einen Soldaten mit gesunden inneren Organen, der 5 mal Gonorrhöe, aber keine Lues durchgemacht hatte, der Vater und ein Onkel hatten aus unbekannter Ursache ein Auge verloren. Krankmeldung am 31. VII. 1917. Das rechte Auge ist gesund. Das linke zeigte Lidschwellung, Blepharospasmus, Lichtscheu und schleimig-eitrige Absonderung, ferner bestanden mehrere kleine Gerstenkörner und Blepharitis sicca. Conjunctiva palp. rot geschwollen, aber glatt, Conjunctiva bulbi rot, nicht chemotisch, ein 5 mm im Durchmesser messendes, grau belegtes Geschwür saß nasal des Limbus, die Cornea war etwa 1 mm breit grau infiltriert, zwei kleinere Ulcera fanden sich in der Gegend der unteren Übergangsfalte. Sämtliche bakteriologische Untersuchungen verliefen negativ, ebenso war WaR., Urin und Blutuntersuchung negativ. 28. VIII. starker Blepharospasmus, die beiden kleinen Ulcera sind überhäutet, dagegen ist ein neues superonasal der Hornhaut entstanden, 1. und 2. IX. mehrere kleine Ulcera corneale. Am 4. IX. wurde zuerst der Verdacht auf Pemphigus geäußert, da ein neu entstandenes conjunctivales Geschwür noch zum Teil mit einem zarten Häutchen, dem Rest einer Bulla bedeckt erschien. Ein zugezogener Dermatologe neigte gleichfalls dieser Diagnose zu, obwohl auch er im übrigen keinerlei Pemphigusspuren auffand. Am 12. IX. wurde eine richtige bullöse Abhebung der Conjunctiva bulbi gesehen und in der Folge noch mehrere andere Blasen, sowohl auf Conjunctiva bulbi wie palpebr. Die Bindehaut wurde trockner auf den Lidern mattfleischfarbig, auf dem Augapfel düsterbraunrot und von lackartigem Glanz. Die untere Übergangsfalte obliterierte etwas. Die Diagnose erschien sicher; da keine Therapie das Leiden zu beeinflussen schien, wurde Patient vom Militär entlassen. Nach einer letzten brieflichen Nachricht des Patienten hat sich 3 Monate nach der Entlassung das Auge wieder gebessert, so daß jetzt (Dezember 1921) außer einer leicht grauen Verfärbung der Bindehaut der unteren Übergangsfalte das Auge keine Abweichungen mehr bietet. Auch die Funktion soll wieder ganz gut sein.

Der Bericht erfolgt, weil das Leiden in seinem ganzen Verlauf sehr gut beobachtet werden konnte, so daß sogar die Pemphigusblasen entgegen der gewöhnlichen Ansicht beobachtet wurden. Ferner wies der Fall gewisse Besonderheiten auf: das Befallensein nur eines Auges; das Freibleiben des übrigen Körpers; die Größe der Blasen; den zwar durch Therapie nicht beeinflußten, aber in relativ kurzer Zeit ($1^1/_2$—2 Jahre) günstigen Verlauf. *Meisner* (Berlin).

Roure: Quelques directives pour le traitement du pemphigus oculaire. (Einige Richtlinien für die Behandlung des Augenpemphigus.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 7, S. 541—544. 1922.

Roure beschreibt einen Fall von Pemphigus bei einem 10jährigen, völlig gesunden Kinde, das er 3 Jahre hindurch vom Beginn bis zum Stillstand der Erscheinungen beobachten konnte. Er glaubt auf Grund seiner Beobachtungen an diesem Falle folgende Therapie empfehlen zu können: I. Zur Verhütung der Verwachsungen tägliches Einführen eines stumpfen Gegenstandes zwischen Lider und Augapfel bis zu den Übergangsfalten. II. Gegen die Atrophie des Bulbus Autoserotherapie. III. Gegen die Austrocknung Organtherapie mit Tränendrüsenpräparaten. *Peppmüller* (Zittau).

Handmann, Martin: Über krankhafte Veränderungen am vorderen Augenabschnitt als Hilfsmittel zur Erkennung von Geschwülsten in den hinteren Teilen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 35—45. 1922.

Nach eingehender Besprechung der bisher gebräuchlichen Erkennungsmittel intraokularer Tumoren (Sondenpalpation nach Schmidt-Rimpler, Durchleuchtung und Druckmessung) schildert Verf. Veränderungen im Gebiete der vorderen Kammer, die er an 7 Fällen beobachtet hat, und die dazu beitragen, die Diagnose zu sichern: 1. Feinste flaumartige Wölkchen an der Hornhauthinterfläche und vorderen Linsenkapsel (2 Fälle von Sarkom), kleine staubartige, weiße Präcipitate an der Hornhauthinterfläche genau denen bei Uveitis, nur feiner (1 Fall von Solitärtuberkel am hinteren Augenpol). 2. Auf ein bestimmtes Irissegment beschränkte Sichtbarkeit radiär verlaufender Irisgefäße (4 Fälle von Sarkom, 2 Fälle von Gliom). Bei Ablatio retinae ohne Tumor hat Verf. trotz aufmerksamster Untersuchung die geschilderten Veränderungen nie gefunden. In frühen Stadien der Geschwulstbildung erklärt Verf. das Deutlichwerden von Blutgefäßen der Iris durch vermehrten Wachstumsreiz in dem dem Tumor zugehörigen Gefäßgebiet, später durch Stauungserscheinungen infolger mechanischer Wirkung durch die Größe der Geschwulst. Dies spielt eine wichtige Rolle bei der Lokalisation des Tumors. Ein drittes, hierher gehöriges, von Philippsen erwähntes Symptom für Frühstadium des Aderhautsarkoms, die partielle Parese der Iris, hat Verf. in seinen Fällen nicht beobachtet. *Kottenhahn* (Nürnberg).

Sachs, B. and E. D. Friedman: General symptomatology and differential diagnosis of disseminated sclerosis. (Allgemeine Symptomatologie und Differentialdiagnose der multiplen Sklerose.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **7**, Nr. 5, S. 551—560. 1922.

Sachs und Friedman kommen auf Grund ihrer Studien in New York zu dem Schluß, daß die Diagnose der multiplen Sklerose dann sicher ist, wenn mehrere der bekannten sicheren Symptome vorhanden sind, und daß die Diagnose dadurch gestützt wird, daß die Pupillarreaktion absolut normal ist und die biologischen Reaktionen normal sind. Die wichtigen Symptome führen sie unter 17 Rubriken an. Ihr eigenes Material beträgt 141 Fälle. Im Mount Sinai Hospital in New York fanden sich im Laufe von 10 Jahren unter 2357 Krankheitsfällen 91 Fälle (= 3,9%) von multipler Sklerose und 562 Fälle (= 23,8%) von syphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems (davon 317 Lues cerebrospinalis, 160 Tabes dorsalis und 85 Paralyse). Im Montefiore Hospital fanden sich in derselben Zeit 50 Fälle von multipler Sklerose und 167 Fälle von Syphilis des Zentralnervensystems (S. cerebrospinalis 65, Tabes 85, Paralyse 17). Was die Häufigkeit der Augensymptome betrifft, so fanden sich Nystagmus in 70%, Abblassung der Papillen in 32,6% und vorübergehende Augenmuskellähmungen in 29%. Irrtümer und Fehldiagnosen kommen bei der multiplen Sklerose ebenso wie bei anderen organischen Nervenleiden vor. S. und F. weisen besonders auf die Möglichkeit der Kombination von multipler Sklerose und Lues hin. So fanden S. und F. bei einem 38jährigen Manne mit ausgesprochenen Zeichen von multipler Sklerose auch, daß die „Retina das Bild syphilitischer Degeneration zeigte“ und daß „die rechte Pupille weiter als die linke war und träge reagierte“. Wassermann war aber negativ in Blut und Liquor. Nach dem plötzlich eingetretenen Tode fand sich bei der Autopsie primärer Hydrocephalus internus, Pachymeningitis und multiple Sklerose.

Die Pia und Arachnoidea waren verdickt, ebenso das Ependym. Das Rückenmark war auf dem Querschnitt deutlich verkleinert und zeigte eine Degeneration der Hinterstränge und der gekreuzten Pyramidenbahn auf der rechten Seite. Der Verdacht auf gleichzeitige Syphilis fand also keine Bestätigung. Von einer mikroskopischen Untersuchung ist nichts gesagt. *Stargardt* (Bonn).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Helmbold: Ein Vorschlag, die Zugkraft der äußeren Augenmuskeln gewichtsmäßig zu bestimmen. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 294—295. 1922.

Um einen sicheren Anhaltspunkt für die Wahl des Operationsverfahrens und den zu erwartenden Erfolg zu erhalten, hat Verf. einen Apparat konstruiert, mit dem die Zugkraft der geraden Augenmuskeln gemessen werden kann. Ein auf einem Kreuzschlitten in der Höhe vorstellbares Stativ trägt am oberen Rand ein kleines Rad mit horizontaler Drehachse. Mit dem Rade fest verbunden in radiärer Richtung, die Radperipherie überragend, ist ein graduierter Stab angebracht, auf welchem ein Gewicht hin und her verschoben werden kann. Eine Gabel verhindert das Herabsinken des Stabes mit Gewicht. Über das Rad läuft ein feiner Faden, der an einer Peripheriestelle mit dem Rad befestigt ist und am anderen Ende eine kleine Klemme trägt. Belastet man das Klemmenende mit einem Gegenstand, so wird der Gewichtsstab nach oben gezogen. Durch Verschieben des Gewichtes kann Gleichgewicht hergestellt werden. Am Auge kann der gleiche Gleichgewichtsversuch ausgeführt werden, indem man die Klemme zuerst in der Bindehaut nasal dicht am Hornhautrand befestigt. Das Auge soll sich dabei in Abductionsstellung befinden. Man verschiebt nun das Gewicht soweit, bis bei gewollter Add.-Bewegung diese nicht mehr ausgeführt werden kann. Der Musc. rect. ext. wird ebenso geprüft. Der Zugfaden muß in tangentialer Richtung wirken. Der Kopf des Pat. wird dazu durch Kinn und Seitenstütze fixiert. Um mittlere Durchschnittswerte zu erhalten, müßten die Messungen bei Jugendlichen und Erwachsenen, Emmetropen und Ametropen mit Muskelgleichgewicht und bei Schielenden vor und nach der Operation vorgenommen werden. *Sinner* (Marburg).

Landolt, E.: The angle alpha. (Der Winkel alpha.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 355—357. 1922.

Im Bericht der von der Ophthalmologischen Sektion der American medical association eingesetzten Kommission zur Sammelforschung über die Augenmuskeln (s. dies. Zentrlbl. 7, 278) war Landolt der Vorwurf gemacht worden, daß er die Bezeichnung als $\angle \alpha$ einem anderen als dem von Donders so genannten Winkel zwischen optischer Achse und Gesichtslinie gegeben und dadurch Verwirrung angerichtet habe. Landolt beweist durch Anführung der bezüglichen Stellen in den Arbeiten von Donders und Helmholtz, daß diese unter $\angle \alpha$ den von der Hornhautachse und Gesichtslinie gebildeten Winkel verstanden haben. Die Bezeichnung $\angle \gamma$ trägt der Winkel zwischen Gesichtslinie und Verbindungslinie von Dreh- und Fixationspunkt mit dem Scheitel im Drehpunkt. Von praktischer Bedeutung ist nur der von L. als $\angle \varkappa$ bezeichnete Winkel zwischen Gesichtslinie und Pupillenachse, weil die Abweichung der Gesichtslinie von der Pupillenmitte Schielen vortäuschen bzw. vorhandenes Schielen verdecken kann. *Bielschowsky* (Marburg).

Briggs, H. H.: The importance of heterophoria tests in routine refraction. (Die Bedeutung der Heterophorie-Proben bei der Refraktionsbestimmung.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 283—292. 1922.

Unter Hinweis auf die Häufigkeit der Gleichgewichtsstörungen als Ursache asthenopischer Beschwerden referiert Verf. lediglich bekannte Tatsachen und Untersuchungsmethoden. *Bielschowsky.*

Wilkinson, Oscar: Present-day status of squint surgery. A new operative technic. (Gegenwärt. Stand der oper. Schieltherapie. Eine neue Op.-Technik.)

Sect. on ophth., Americ. med. assoc., St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 321 bis 333. 1922.

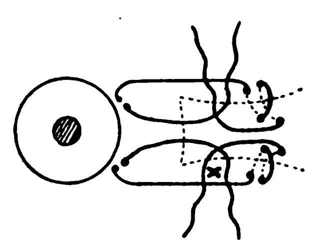
Verf. weist auf die Unsicherheit der Dosierung und der übrigen Mängel hin, die allen Schieloperationen bisher anhaften. Um eine exaktere Dosierung zu ermöglichen, bedarf es erstens einer sorgfältigen und wiederholten Messung des Schielwinkels unter verschiedenen Bedingungen: wenn das Kind erregt, wenn es ruhig, in ermüdetem und ausgeruhtem Zustand, vor und nach Atropinisierung, ohne und mit korrigierender Brille und endlich nach 6 monatigem Tragen der letzteren. Wenn nach 6 Monaten trotz Brille, einseitiger Atropinisierung bzw. Verband, Fusionsübungen usw. keine Besserung erzielt ist, müssen alle Schielenden, die älter als 3 Jahre sind, operiert werden. Mit Rücksicht auf die Notwendigkeit einer genauen Dosierung und Sicherung des Operationseffektes hat Verf. verschiedene Instrumente und Methoden angegeben. Zunächst ein Instrument zur Messung der Zugkraft des Schielmuskels, die an einer Skala abzulesen ist. Bei Strab. conv. wird eine unter die Sehne des Medialis geführte Fadenschlinge an einem Häkchen befestigt, das sich am Ende des — anscheinend eine Spiralfeder enthaltenden — Instrumentes befindet. Damit wird der Bulbus nach außen gezogen, bis die Hornhaut die äußere Kommissur erreicht. Ein Zeiger läßt an einer Skala die hierzu nötige Zugkraft ablesen. Das fixierende Auge ist während der Untersuchung auf ein bestimmtes Objekt eingestellt. Die Messung wird in Narkose wiederholt, wobei sich angeblich keine Differenzen ergeben. Im Durchschnitt beträgt die Zugkraft 60, öfters 120, selten 150 g. Mit einem Tasterzirkel mißt Verf. an der vorher abgelösten Sehne die Strecke, um welche die Sehne zu verkürzen ist und fixiert sie mit doppelt armiertem Faden am Insertionsstumpf. Durch ein im innern Augenwinkel fixiertes Bleiplättchen wird nach Ausführung der Verkürzung des Lateralis der Medialis gestreckt und das Auge nahezu immobilisiert, um die Lockerung der Lateralis-Verkürzungsnaht zu verhüten. Das Plättchen hat die Form eines halben liegenden Ovals, eine Größe von 11 : 14 mm und 4 Löcher zur Anlegung von 2 Suturen, die unter den Medialis und die darüber und darunter gelegene Bindehaut geführt sind, die eine dicht neben der Insertion, die andere peripherwärts nahe dem innern Winkel. Die Fäden bleiben 8 Tage liegen. Verf. verwirft die Tenotomie des Medialis bei kleinen Kindern grundsätzlich. Bei einer Konvergenz von $> 24°$ verkürzt er beiderseits. Bei jungen Individuen mit Konvergenz $< 20°$ erfordern je 5° Schielwinkel eine Verkürzung um 3 mm. Bei $> 20°$ und älteren Individuen wird je 1° Ablenkung durch 0,5 mm Verkürzung korrigiert. Verf. hat bis zu 15 mm verkürzt, widerrät aber so starke Verkürzungen mit Rücksicht auf den daraus resultierenden Enophthalmus und Beweglichkeitsdefekt. Bei 40° Konvergenz verkürzt er beide Laterales um je 10 mm. Eine Überkorrektion (8—10° Divergenz) ist zur Sicherung des Effektes nötig. Ergibt die Operation einen Übereffekt, so werden die korrigierenden Gläser fortgelassen und Fusionsübungen gemacht. *Bielschowsky* (Marburg).

Burch, Frank E.: A tendon tucker and method of suturing. (Ein Instrument zur Faltung der Sehne und Nahtmethode.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 4, S. 360 bis 364. 1922.

Ein Schielhaken, der in der Höhlung einer Metallröhre mit zangenähnlicher Öffnung beweglich ist und ein beliebiges Stück der Sehne in die Höhlung hineinziehen kann, worauf dann das Zangenende durch eine Schraube geschlossen wird. Die Naht wird mit einem doppelt armierten Catgut-Faden von 70 cm (!) Länge unterhalb der mit dem Instrument fixierten Falte so angelegt, daß die beiden, je 25 cm von den Fadenenden befindlichen Nadeln an der Grenze zwischen mittlerem und unterem bzw. oberem Drittel der Sehne durchgeführt und dann abgeschnitten werden, woraus 3 Fäden entstehen, die geknotet werden. Auf diese Weise werden die zentralen und peripheren Teile der Sehne gleichmäßig genäht. Dann wird das Faltungsinstrument entfernt, die Bindehaut genäht. Nur bei Heterophorie und geringem Grade von Schielen genügt die Faltung ohne gleichzeitige Tenotomie des Schielmuskels. *Bielschowsky* (Marburg).

Young, George: Sub-conjunctival advancement. (Subconjunctivale Vorlagerung.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 7, S. 323—324. 1922.

Nach Einlegung des Lidsperrers wird eine kleine Öffnung in die Bindehaut und das subconjunctivale Gewebe, ungefähr entsprechend dem unteren Ende des Sehnenansatzes an den Bulbus, gemacht. Darauf wird ein schmales Tränenkanalmesserchen durch diese Öffnung und unter die Sehne geführt und die Sclera hinter dem Muskel abgeschabt. Ebenso wird die untere Seite der Sehne und des Muskelbauches nach Drehung des Messerchens um 180° geschabt. Darauf legt man zwei starke Seidenfäden in doppelter Schleife durch Bindehaut und Muskelbauch, den einen unten, den anderen oben. Die Enden führt man durch korrespondierende Punkte in der Nähe des Limbus, wo nicht nur die Bindehaut, sondern auch die Sclera in halber Dicke durchstochen wird. Die beiden Fäden werden angezogen und festverknotet. Dadurch wird die Vorderhälfte des Muskels in eine Falte gelegt und wächst zusammen, während das periphere Ende des Muskels auf der abgeschabten Sclera anheilt. Binoculus 5 Tage. Die Fäden werden mindestens 2 Wochen gelassen. Den einzigen Nachteil der Methode findet Young in dem auftretenden Kissen. Dasselbe würde aber flacher und sei nach mehreren Monaten nicht mehr zu sehen. Der Erfolg sei sehr stark und ließe sich durch die Wahl der Einstichstelle für die Schlingen und die Stärke des Zuges beim Knüpfen dosieren. *Cords* (Köln).



Souques, A.: Un cas de migraine ophtalmoplégique. Hypothèse sur son anatomie et sa physiologie pathologiques. (Ein Fall von ophthalmoplegischer Migräne, ihre mutmaßliche Anatomie und pathologische Physiologie.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. 38, Nr. 23, S. 1012—1015. 1922.

Ein 30jähriger Mann leidet seit seinem 5. Jahre an eigenartigen Migräneanfällen, die bis zum 10. Jahre alle 3 Wochen eintraten. Sie beginnen ohne besonderen Grund plötzlich mit lebhaften, anhaltenden, abends gesteigerten, den Schlaf hindernden Schmerzen nur in rechter Stirn- und Schläfengegend. Gleichzeitig Übelkeit, galliges Erbrechen (10—15 mal in 24—36 Stunden). 2 Tage nach dem Schmerzanfall tritt Paralyse des N. III ein. Bis zum 10. Jahre schwanden die Lähmungserscheinungen jedesmal nach 12—14 Tagen bis zum folgenden Anfall; seitdem blieben jedoch auch in der anfallsfreien Zwischenzeit Reste der Lähmung zurück. Mit 21 Jahren trat eine rechtsseitige periphere Facialislähmung auf, die Verf. jedoch als nicht mit der Migräne in Beziehung stehend bezeichnet. Sie bildete sich nach 4 Monaten zurück, ohne jedoch völlig zu schwinden. Seither sind die Schmerzanfälle noch die gleichen, jedoch unregelmäßig, 10—12 mal im Jahr, ohne Erbrechen; die N. III-Lähmung tritt nur bei jedem zweiten bis dritten Anfall auf. Jetzt besteht am rechten Auge Beschränkung der Add., Hebung und — geringere — der Senkung, Parese der interioren Äste und des N. VI rechts. Fundus und Gesichtsfeld normal. Sonstige Nerven o. B. Wassermannsche Reaktion im Blut und Liquor negativ. In der Familie kein Anhalt für ähnliche Erkrankungen. Als Ursache der Anfälle nimmt Verf. eine Läsion höchstwahrscheinlich an der Außenwand des Sin. cavernosus an, weil hier N. III, VI und V einander sehr nahe liegen und der N. tentorii die Schmerzlokalisation erklären kann, falls sie nicht durch eine Erkrankung des „sympathischen Systems der Meningen" bedingt ist. Die Periodizität der Anfälle will Verf. mit einer ererbten oder erworbenen Idiosynkrasie, einer „diathese colloidoclasique" erklären. *P. A. Jaensch.*

Marin Amat: Rezidivierende Oculomotoriuslähmung. Anales de la acad. méd.-quirurg. españ. Jg. 9, Nr. 3, S. 139—141. 1922. (Spanisch.)

Auftreten von heftigen Kopfschmerzen auf der linken Seite bei einem Mann; 14 Tage darauf III-Lähmung. Vom sonstigen Befund ein Aneurysma des Aortenbogens von Bedeutung, da Verf. auf die Möglichkeit eines Carotisaneurysmas als Ursache des Leidens hinweist. *Lauber.*

Terrien, F.: Ophtalmoplégies traumatiques. (Traumatische Ophthalmoplegien.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 39, Nr. 2, S. 74—82. 1922.

Totale Ophthalmoplegie rechts mit Ausfall des 1. und 2. V.-Astes bei einem 23jährigen Manne nach Schlag gegen die Stirn. Als Ursache ist ein Hämatom nahe oder in der Fissura orb. sup. anzusehen. Gesichtsfeldperipherie normal. Visus = $^1/_{10}$ wegen Maculahämorrhagie. Nach 6 Wochen völlige Heilung. Trotz der Ptosis trat am 3. Krankheitstage eine leichte Keratitis neuroparalytica auf, die am 10. Tage abgeheilt war. Verf. nimmt an, daß die trophische Störung eine Folge der Quetschung des Trigeminus durch das Hämatom war, bei dessen Re-

sorption sie schnell schwand. Der zweite Fall betrifft einen 38jährigen Mann mit Pufferquetschung des Schädels. Völlige Lähmung des Ms. r. ext. rechts, beiderseitige Hypästhesie der Hornhäute und Gesichtshaut, beiderseits Lagophthalmus, Schwerhörigkeit, Kau-, Schluck- und Sprachbeschwerden. Verf. nimmt an, daß die Lähmung des rechten N. VI durch Felsenbeinbruch, die Schädigung der übrigen Nerven (V, VII, VIII, IX) durch ein Hämatom der Kernregion beiderseits zustande gekommen sei. *Bielschowsky.*

Mitchell, Leonard J. C.: A contribution on the mode of action of atropine and eserine on the iris. (Beitrag zur Wirkungsweise des Atropin und Eserin auf die Iris.) Med. journ. of Australia Bd. 1, Nr. 24, S. 664—668. 1922.

Die Versuche von Langley und Anderson haben das Vorhandensein eines muskulären Erweiterungsmechanismus der Pupille, der bei Vögeln besser ausgebildet ist als bei der Mehrzahl der Säugetiere, einwandfrei sichergestellt. Verf. untersuchte die Wirkung von Atropin auf die Iris von Kaninchen und Hunden, und zwar teils an exzidierten Stücken, teils an der ganzen Iris, die noch lebenswarm in Ringerlösung von 38° gebracht wurden. Die Versuche an der ganzen Iris haben mehr Beweiskraft. Um den Einfluß etwaiger ödematöser Durchtränkung des Gewebes auszuschalten, werden Kontrollversuche angestellt, in denen die Iris in das erwärmte Serum desselben Tieres gelegt und darin untersucht wurde. Es ergab sich, daß Atropin noch in einer Verdünnung von 1,0 : 50 000 000, Esern in einer solchen von 1,0 : 10 000 000 wirkte. Die Wirkung auf die Iris kann nicht durch Vermittelung des Blutstroms erfolgen. Denn eine Person von 63,5 kg Körpergewicht enthält 3302 g Blut. Um eine Atropinlösung von 1 : 10 Millionen herzustellen, müßten 0,06 ccm einer 1 proz. Lösung zu 5294 ccm Blut zugesetzt werden. Aber selbst wenn man 2 mal täglich mehrere Wochen lang eine 2 proz. Atropinlösung einträufelt, bleibt die Iris der anderen Seite unbeeinflußt. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Ricaldoni: Der Cornealreflex bei Hemiplegie. España oft. Jg. 7, Nr. 6, S. 108—113. 1922. (Spanisch.)

Der Hornhautreflex und der bulbo-mimische Reflex von Mondenesi sind unmittelbar nach einem hemiplegischen Insult herabgesetzt oder aufgehoben. Ist das Koma tief, so fehlen die Reflexe auf beiden Seiten, sonst bloß auf der Seite der Hemiplegie. Nach Milian, Munier und Verf. bleibt nach einer Hemiplegie stets eine Herabsetzung des Hornhautreflexes zurück, was von diagnostischer Bedeutung ist, besonders wenn die hemiplegischen Zeichen unsicher sind. Der Unterschied der beiderseitigen Reflexe ist oft unbedeutend. Bei der Untersuchung muß man den Sehreflex vermeiden. Verf. hält Daumen und Zeigefinger einer Hand auf den Oberlidern der Augen und berührt mit einem in der anderen Hand gehaltenen Wattefädchen abwechselnd die beiden Hornhäute. Bei längerer Reizung kommt es zur Summierung der Erregungen. Bei Facialisparese ist der Reflex auf der gesunden Seite gleich bei Reizung jeder Hornhaut, während bei einer Hemiplegie der durch die Berührung der Hornhaut der kranken Seite ausgelöste Reflex auf beiden Seiten schwächer ist als der durch Berührung der Hornhaut der gesunden Seite hervorgerufene Reflex. Für den Hornhautreflex gibt es zwei Zentren, ein Rindenzentrum für zarte Reize und ein subcorticales für starke Reize. Sofort nach dem hemiplegischen Insult ist der subcorticale Reflex aufgehoben. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Störung im zentripetalen Schenkel des Reflexbogens. Die Schwächung des Hornhautreflexes geht nicht immer parallel zur Hypästhesie. *Lauber* (Wien).

Lider und Umgebung:

Matta, Zacharia: Some notes on blepharitis. (Einige Bemerkungen über Blepharitis.) (*Ophth. soc. of egypt.*) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. 41, S. 525—527. 1921.

Matta will bei Knaben und Mädchen Blepharitiden beobachtet haben, bei denen sich außer der Lidranderkrankung noch eine Entzündung und Excoriation der Nasenschleimhaut sowie eine Pharyngitis oder manchmal auch eine ausgesprochene Vergrößerung der Tonsillen fanden. Von der gewöhnlichen Blepharitis sollen sich diese

Fälle durch ihre chronische Natur, ihre Schwere sowie ihre Hartnäckigkeit gegenüber den herkömmlichen Behandlungsmethoden unterscheiden. Da bei der gewöhnlichen lokalen Behandlung des Lidrandes von den eigentlichen Infektionsherden her, eben aus der Nase und dem Hals immer wieder neue Infektionen erfolgen, so ist eine völlige Heilung nur möglich, wenn neben der lokalen Lidrandbehandlung noch eine Therapie der Nasen- und Halsveränderungen einhergeht. Wenn gleich die Tonsillektomie meistens recht gute Erfolge bringt, so ist sie im allgemeinen doch zu eingreifend. Aus diesem Grunde empfiehlt Verf. lange fortgesetzte Pinselungen des Halses mit Jodtinktur, Nasenduschen mit Zinklösung und Einstreichen von Zinksalbe und gelber Quecksilbersalbe. Daneben muß natürlich die Lidranderkrankung mit Umschlägen mit Eusol, Zinkpinselungen und gelber Salbe behandelt werden. *Clausen* (Halle a. S.).

Birch-Hirschfeld: Ein Fall von Ectropium senile. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 295. 1922.

Demonstration eines Pat., der nach Birch-Hirschfeld (Raffung des Orbikularis) mit gutem Erfolge operiert worden ist. *Dohme* (Berlin).

Clapp, C. A.: Entropion following influenza, with new surgical procedure. (Entropium nach Influenza. Eine neue Operationsmethode.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 542—544. 1922.

Bei einem 4 Monate alten Kinde entwickelte sich im Anschluß an eine schwere Influenza ein hochgradiges Entropium beider Unterlider und ein geringeres beider Oberlider. Bei der Operation fand sich ein Schwund des orbitalen Fettgewebes. Fettimplantation beseitigte das Entropium. Ein später infolge Schrumpfung des Implantats wieder auftretendes leichtes Entropium wurde durch ovaläre Excision beseitigt. Auffallend ist in diesem Falle die Prädilektion des Orbitalfettes, das doch sonst bei schwerer Inanition erst nach dem übrigen Körperfett zu schrumpfen beginnt. *Dohme* (Berlin).

Moretti, Ezio: Nuovo procedimento operativo per la correzione dell'entropion della palpebra inferiore. (Ein neues Operationsverfahren zur Beseitigung des Entropiums am Unterlide.) Boll. d'oculist. Jg. 1, Nr. 5, S. 215—216. 1922.

Das von Moretti angegebene Verfahren stellt eine Modifikation der Methode von Baslini dar. Zunächst Intermarginalschnitt $1^1/_2$ mm vom Punctum lacrimale inferius bis zum äußeren Lidwinkel; $2^1/_2$ mm tief, um das Unterlid in seine beiden Blätter (Haut- und Conjunctivalblatt) zu trennen, wobei besonders darauf zu achten ist, daß die Cilien am Hautblatt bleiben. Darauf am äußeren Ende des Intermarginalschnittes senkrechter Schnitt nach unten in $^1/_2$ cm Ausdehnung, der in leicht konvexem Bogen nach unten und außen, dann nach innen fortgeführt wird, hier etwa parallel dem intermarginalen Schnitt von letzterem 8—9 mm entfernt und schließlich am Sulcus nasopalpebralis aufhört. Ein zweiter, dem eben beschriebenen Schnitt parallelgehender in einem Abstand von $2^1/_2$ mm nach außen und unten, um dadurch einen bandförmigen, gestielten Lappen zu umschneiden. Der so gebildete Lappen wird gedreht, in die im intermarginalen Teil geschaffene Wundfläche hereingelegt und mit einer Naht im inneren Lidwinkel nahe dem Punctum lacrimale fixiert, evtl. kann man noch 2—3 weitere Nähte legen. Die durch die Entnahme des Lappens geschaffene Wunde wird durch Nähte verschlossen, nach 4—5 Tagen können die Nähte wieder entfernt werden. Die nach der Operation zurückbleibende Narbe ist fast unsichtbar. Das Resultat war stets ein gutes. *Clausen* (Halle a. S.).

Colin, A.: Opération radicale du trichiasis. Le procédé en vanne combiné à la marginoplastie. (Radikale Trichiasisoperation, Intermarginalschnitt mit Lidrandplastik.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Lief. 3, S. 178—185. 1922.

Colin beschreibt ausführlich das allgemein bekannte Verfahren des Intermarginalschnittes, die dadurch geschaffene Wundfläche deckt er allerdings nicht mit Lippenschleimhaut, sondern mit einem doppelt gestielten, streifenförmigen Hautlappen, den er aus der Haut des Oberlides unmittelbar oberhalb des Lidrandes entnimmt. Das den Wimpernbesatz tragende äußere Blatt des Lides wird durch 3 Suturen nach oben gezogen, die ungefähr 1 cm vom freien Lidrand entfernt, durch die Bindehaut hindurch-

geführt und dann nahe dem freien Lidrand etwa 2 oder 3 mm hinter den Cilien durch die Haut hindurchgestochen und geknotet werden. Der Hautlappen wird im intermarginalen Teil sehr sorgfältig genäht und das Auge sodann mit einem dicken Tüllverband versehen. Nach 8 Tagen können die Fäden entfernt werden. Verf. will mit dieser Methode auch in den schwersten Fällen von Trichiasis günstigste Erfolge erzielt haben. *Clausen* (Halle a. S.).

Bindehaut:

Petit, Paul-J.: Recherches sur le trachome en Tunisie. (2. mém.) (Trachomuntersuchungen in Tunis. [2. Mitteilung.]) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. **5**, S. 365 bis 387. 1922.

Nach Petit weist das Trachom in Tunis die gleichen Eigenschaften auf, die er auch in Frankreich beobachten konnte. Die Trachomausbreitung ist hier eine ungewöhnlich starke, ähnlich wie in Algier und Ägypten. In Südtunis ist nur ein geringer Teil der Bevölkerung frei davon. Sand, Hitze und Lichteinwirkung können die Symptome beim Trachom zwar verschlimmern, übertragen wird die Erkrankung jedoch durch ein filtrierbares, bisher noch nicht isoliertes und gezüchtetes Virus und zwar durch direkten oder indirekten Kontakt. Wenn es überhaupt ein akutes Trachom gibt, so ist es jedenfalls sehr selten. P. will einen derartigen typischen Fall nicht beobachtet haben. Er glaubt vielmehr, daß alle bisher beschriebenen akuten Trachome die Folge einer sekundären oder Mischinfektion waren. Das Trachom beginnt fast immer in den ersten Jahren der Kindheit. So konnte P. zahlreiche, an Trachom erkrankte Kinder im Alter unter 2 Jahren feststellen. In Tunis erreichen im September die akuten und subakuten Conjunctivitiden ihre größte Ausbreitung. In 304 mikroskopisch untersuchten Fällen konnte Verf. Diplobacillen, Weeksbacillen, Gonokokken und Pneumokokken nachweisen. Die durch Diplobacillen verursachten Bindehauterkrankungen weisen 2 Typen auf, einmal die klassische Form der subakuten Diplo-Conjunctivitis und zweitens eine milder verlaufende Form ohne Sekretion, bei der sich aber ein sehr starker Juckreiz findet. In Tunis spielen die in Unmengen vorhandenen Fliegen, gegen die die Eingeborenen vollkommen gleichgültig sind, bei der Übertragung des Trachoms eine außerordentlich wichtige Rolle. Daneben wird sicherlich oft aber das Trachom dadurch noch in der Familie übertragen, daß die meisten arabischen Frauen sich die Augen mit Khol färben. Khol besteht in der Hauptsache aus Schwefel-Antimon, dessen Krystalle zu Pulver verarbeitet und dann mit wenig Wasser gemischt werden. Mit einem Stab tauchen die arabischen Frauen in diese Lösung und streichen ihn dann horizontal zwischen den freien Lidrändern aus, wobei die Spitze in der Nähe der Karunkel zu liegen kommt; häufig aber auch bis unter das untere Lid gegen den Augapfel gelegt wird. Darauf werden die Lider geschlossen und der Stab wird schläfenwärts herausgezogen. Auf diese Weise werden die Lidränder, Cilien und ein Teil der Conjunctiva mit Khol bestrichen. Auch bei den Neugeborenen und bei den kleinen Kindern führen die Mütter diese Prozedur aus, angeblich um sie vor Augenerkrankungen zu schützen. Da der Stab in der Familie von Person zu Person wandert, ist damit eine sehr günstige Gelegenheit für die Ausbreitung des Trachoms gegeben. Abgesehen vom humanen Standpunkt muß auch aus finanziellen und sozialen Gründen der Kampf gegen die weitere Ausbreitung des Trachoms energisch aufgenommen werden. *Clausen* (Halle a. S.).

La Ferla, G. Addario: Sul nuovo trattamento del tracoma con il metodo Sculco. (Über die neue Behandlung des Trachoms nach der Methode von Sculco.) Arch. di ott. Bd. **29**, Nr. **5**, S. 219—223. 1922.

Verf. hat im März 1922 in der „Clinique ophthalmologique" bereits kurz über das Verfahren von Sculco berichtet. Bei der Sculcoschen Behandlungsmethode verschwinden die Infiltrationen auf der Hornhaut in Gestalt der verschiedenen Formen des Pannus trachomatosus in auffallend kurzer Zeit. Wahr-

scheinlich beruht die Wirkung des Mittels auf einer ausgesprochenen Phagocytose von seiten des darin enthaltenen Fermentes. Bei dieser Behandlung verschwinden die makroskopischen trachomatösen Veränderungen derartig rasch und vollständig, daß man sich vielfach kaum mehr vorstellen kann, die damit behandelten Patienten hätten früher an schwerem Trachom gelitten. Auch bei den Fällen, in denen die Sekretion durch die üblichen Behandlungsmethoden nicht zum Schwinden zu bringen war, hörte nach der Sculcoschen Therapie die Sekretion schon nach 6 Tagen völlig auf. Die Conjunctiva verlor ihre gelblich-rötliche Verfärbung, sie sprang weniger vor und nahm wieder ein typisches normales Aussehen an. Die Ptosis des Oberlides und der Pannus schwanden in kurzer Zeit, auf der Hornhaut blieb nur eine nubecula-artige Narbentrübung zurück, die nur bei seitlicher Beleuchtung zu sehen war. Verf. hat bei ausgesprochenen Trachomfällen, die nach der neuen Methode behandelt worden waren, einige Stückchen aus der Conjunctiva fornicis excidiert und mikroskopisch untersucht. Zur Kontrolle entnahm er auch Stückchen aus der Conjunctiva von Fällen, die in der üblichen klassischen Weise mit Abreibungen und mit Argent. nitr. 2proz. behandelt worden waren. Das Material stammte von Trachomfällen mit Pannus crassus und ausgesprochener Verdickung der Conjunctiva fornicis et palpebrarum mit zahlreichen Follikeln. In Schnitten durch eine trachomatöse Conjunctiva, die nach der gewöhnlichen Methode behandelt wurde, findet man die charakteristischen Veränderungen in Gestalt von Granula, Knötchen oder follikelartigen Infiltrationen. In der Hauptsache bestehen sie aus Leukocyten, Epithel- und Epitheloidzellen, die in der oberflächlichen Schicht der Bindehaut unterm Epithel liegen. Das Zylinderepithel wird pflasterartig und meist sehr häufig von Leukocyten durchsetzt, an einzelnen Stellen auch ulceriert, so daß man nur mit Mühe die Epithelschicht von der darunterliegenden unterscheiden kann; bei den aus der Conjunctiva, die nach der neuen Methode von Sculco behandelt worden waren, stammenden Schnitten jedoch fiel die vollständige Abwesenheit lymphoider Infiltrationen in den oberflächlichen Lagen der Conjunctiva auf. Das Epithel war kaum verdickt, irgendeine Spur von Leukocyten konnte nicht festgestellt werden. Die Infiltration begann sich mehr in der Tiefe der Conjunctiva bemerkbar zu machen und bestand im wesentlichen aus mononucleären Leukocyten. Besonders auffallend war das absolute Fehlen von typischen Trachomfollikeln. An ihrer Stelle fand man eine Verdickung der fibrillären Elemente bei völligem Schwund der polynucleären Leukocyten und der sogenannten Leberschen Körperchenzellen, die sonst sehr reichlich vorhanden sind. Hier und da sah man noch kleine Anhäufungen von Epitheloidzellen als einzige Reste der verschwundenen Körner. Wenn auch die bisherigen Erfahrungen der Sculcoschen Therapie noch zu gering sind, um daraus allgemeine Schlüsse ableiten zu können, so handelt es sich doch wohl dabei um eine negative chemotrope Wirkung auf die lymphoiden Elemente in der Conjunctiva und um eine positive parasitotrope Wirkung auf das infektiöse Agens des Trachoms. Eine ausgesprochene Wirkung des Sculcoschen Mittels auf die trachomatösen Neubildungen der Conjunctiva läßt sich nicht mehr länger leugnen. Um das Verfahren zu dem der Wahl beim Trachom zu machen, muß es noch mehr ausgebaut werden. *Clausen.*

Gemblath: Traitement du trachome par les injections sous-conjonctivales de cyanure de mercure. (Behandlung des Trachoms mit subconjunctivalen Injektionen von Quecksilbercyanür.) Arch. d'opht. **Bd. 39**, Nr. 7, S. 428—434. 1922.

Unbefriedigt durch die lange Dauer der konservativen Trachombehandlung und durch die unvollkommenen Resultate und eventuellen unangenehmen Folgen der Radikaloperationen suchte Gemblath nach einem neuen Behandlungsverfahren. Er ging davon aus, daß im Gefolge von subconjunctivalen Injektionen von Hg-Cyanat (bei Hypopyonkeratitis angewandt) an der Injektionsstelle eine fibröse Verdichtung und nachher subconjunctivale Vernarbung der Bulbärbindehaut entsteht. Diese Wirkung könnte evtl. bei Trachom von Vorteil sein. (G. erwähnt, daß Lobel und Stiacovici [Arch. d'ophtalmol. 1920, dies. Zentrlbl. **4**, 428] das Verfahren bei Pannus,

besonders bei geschwürigem, bereits versucht haben.) Injiziert wird ca. 1 ccm einer Lösung, die zur Hälfte aus 1 promill. Hg cyanat., zur anderen Hälfte aus 2 proz. Novocain + 2 Tropfen Adrenalin pro Kubikzentimeter besteht, unter die Conjunctiva bulbi des vorher cocainisierten Auges, aus einem Einstichpunkt, langsam, bis das Ödem die Hornhaut umgibt. Druckverband für 12—24 Stunden. Meistens stellen sich Schmerzen ein, die mit Aspirin leicht bekämpft werden können. Nächsten Tag warme, dann mehrere Tage kalte Umschläge. Nach 6 Tagen wiederholen an der diametral gegenüberliegenden Stelle; nach weiteren 6 Tagen abermals. Wirkung: Am Tage nach der Injektion erhebliche Schwellung und Chemose, die am 2. Tag schwindet. Am 3. und 4. Tag beginnt die Aufhellung des Pannus, die Hornhautgefäße werden dünner. Am 4.—5. Tag erscheint jenes fibröse Gewebe unter der Bindehaut. Am 11.—12. Tag (also nach der 2. Injektion) zeigen die großen Pannusgefäße, die in der Hornhaut selbst bereits ganz dünn geworden sind, um den Limbus herum eine eigenartige Erweiterung des Kalibers. Nach der 3. Injektion am 15.—18. Tag sind Pannusgefäße kaum mehr zu finden, die Hornhauttrübungen sind aufgehellt. Gleichzeitig mit dieser Wirkung auf die Hornhaut, etwa vom 4. Tag an, ist ein rasches Schwinden der Trachomkörner zu bemerken; an Stelle der Granulationen erscheinen transparentgelbliche gelatinöse Fleckchen an der glatt gewordenen Bindehautoberfläche. — Nach der Injektionsserie folgt 1—2 Wochen lang Arg. nitr.-Behandlung, danach ist in frischen Fällen die normale Beschaffenheit der Conjunctiva hergestellt. Ältere Fälle brauchen länger. Auf die „Hypertrophien des Tarsus und der Conjunctiva mit Formation von sklerösem Gewebe" übt die Hg-Behandlung keine Wirkung aus. — Bisher 32 Beobachtungen. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Rosenstein, A. Maria: Ein Beitrag zur Parinaudschen Conjunctivitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 71—76. 1922.

Mitteilung von 2 Fällen von Bindehauterkrankung: 1. 41 jährige Frau: plötzliches Auftreten von Fieber, Schwellung der rechten Gesichtshälfte, Augeneiterung. In der Bindehaut der Lider Blutungen, Chemosis, in der unteren Übergangsfalte gelbliche, durchscheinende Körner, einige mit oberflächlichem Zerfall; in der oberen Übergangsfalte neben Körnern fleischige Erhebungen und Granulationen: starke schleimig-eitrige Absonderung. Präaurikular, Hals und Unterkieferdrüse, ebenso die Parotisgegend geschwollen. Wassermann und Tuberkulin negativ. Nach Typhusvaccine-(500 Millionen) Einspritzung Rückgang der Erscheinungen in 10 Tagen. 2. 54 jährige Frau mit ganz ähnlichem Befund, der nach einmaliger Typhusvaccineeinspritzung in 12 Tagen verschwunden war. In beiden Fällen wurde die Möglichkeit der Infektion von Hunden aus angegeben. Örtliche Behandlung bestand in Einträufelungen von Hydrarg. oxycyanat. 1 : 10 000. Im Ausstrich des ersten Falles neben den üblichen Bindehautsaprophyten sehr blasse, längliche und kürzere gramnegative Stäbchen, an den Enden dunkler gefärbt. Im zweiten Fall, der früher wegen Tränensackeiterung in Behandlung gestanden war, dieselben Keime wie im ersten Fall, daneben Xerosebacillen und Pneumokokken. Vorderkammerimpfung von der zweiten Kranken führte zu Iritis mit Hypopyon nach 15 Stunden, nach 3 Tagen Panophthalmitis. Impfung unter die Bauchhaut erzeugte eine derbe Infiltration; das Kaninchen fieberte, fraß nicht und verendete am 8. Tage. Keine weitere Untersuchung. Vergleich mit den anderen Fällen in der Literatur. Das Verhältnis zur Parinaudschen Erkrankung ist nicht geklärt. *Lauber* (Wien).

Gutzeit, Richard: Über Phlyktänen der Lidbindehaut. (*Johanniter Kreiskrankenh., Neidenburg.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 2/3, S. 100—105. 1922.

Bei einem 14 jährigen skrofulösen und tuberkulös schwer belasteten Mädchen bestanden an beiden Augen mehrere Monate lang Phlyktänen der Lidbindehaut, und zwar dicht an der inneren Lidkante, während die Conjunctiva bulbi und die Hornhaut ganz frei waren. Unter gelber Salbe schnelle Heilung. *Wirth* (Berlin).

Stanka, R.: Fettinkrustationen in der Bindehaut. (*Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 105—106. 1922.

Verf. beschreibt im Anschluß an zwei vor kurzem von A. Elschnig beschriebenen Fällen einen neuen Fall von Fettinkrustationen der Bindehaut nach langem Salbengebrauch, die mit starker Reizung und Gefäßneubildung einhergingen. Histologisch wurden Einschlüsse von Mineralfetten (Vaseline oder Paraffin) festgestellt. Verf. rät von der Verwendung reiner Vaseline ab und zieht Lanolin-Vaseline (Unna) oder Eucerin vor. *Walther Schmidt* (Schweidnitz).

Dominguez, Manuel Martinez und Anton Lutz: Über eine seltene Bindehauterkrankung. (Conjunctivitis membranacea chronica circumscripta.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 21—27. 1922.

Bei einer sonst gesunden 61 jähr. Frau hat sich auf der Bindehaut des Unterlides im Laufe eines Jahres von Punktgröße bis zu 6 mm Länge, 3 mm Breite ein Geschwür entwickelt, das von einem grauweißen Schorf bedeckt ist. Dieser ist leicht ablösbar und hinterläßt eine glatte, glänzende, nicht blutende Fläche, ohne Narben. Präaurikulare Drüse nicht geschwollen. Die abgelöste Membran regeneriert sich ohne Beschwerden für die Patientin innerhalb 2—3 Tage. Da die verschiedensten medikamentösen Maßnahmen an diesem Verhalten nichts ändern, wird das ganze Geschwür excidiert, worauf Heilung ohne Rezidiv eintritt. In der fibrinösen Membran finden sich in den oberflächlichen Schichten neben grampositiven Xerosebazillen und gramnegativen Mikrokokken gramnegative Kokkobacillen, in den tieferen ausschließlich diese. Bei Überimpfung des ausgeschnittenen Geschwürs wächst auf Löfflerserum und Kartoffel nur der Kokkobacillus, auf Zuckeragar gehen auch zwei Kolonien Xerosebacillus auf. Da auch im Schnittpräparat des Geschwürsgrundes nur der Kokkobacillus gefunden wird, ist wohl dieser als Ursache des Leidens anzusprechen. Seine morphologischen, tinktoriellen und fermentativen Eigenschaften sowie sein Verhalten auf verschiedenen Nährböden gestatten nicht, ihn zu klassifizieren. Bouillonkultur, Meerschweinchen eingespritzt, bleibt ohne Reaktion, in die Bindehaut von Meerschweinchen oder Kaninchen eingerieben, erzeugt sie vorübergehende Schwellung, während Agarkultur vorübergehend Bindehautkatarrh und intensives Ödem hervorruft und eine gelbliche Kruste entstehen läßt, die spurlos abfällt. *Lederer* (Teplitz).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Bouček, Bohuslav: Hornhautreflex bei Strychninwirkung. Biol. listy Jg. 8, Nr. 1/2, S. 1—17. 1921. (Tschechisch.)

Mit Bezug auf die Beobachtung Lhotaks, welcher beim Strychninfrosch durch Berührung der Hornhaut keine Streckkrämpfe auslösen konnte und den Befund Claude Bernards, welcher beim Strychnintod die Empfindlichkeit der Hornhaut früher als die der Bindehaut erloschen fand, untersuchte Bouček in 30 Versuchsreihen an Temporarien und Esculenten die Entwicklung dieses scheinbar paradoxen Phänomens. Als Kriterium diente der „Ermüdungsversuch"; mittels abstufbarer Hornhautreize (von Frey) wurde festgestellt, nach wieviel Reizungen mittlerer Stärke — 5 Sekunden Intervall — der Hornhautreflex eben zu erlöschen beginnt. Vorher wurden die Tiere im unvergifteten Zustande untersucht, um ihre individuelle Reizbarkeit kennen zu lernen. Nickhaut abgetragen, Retractor bulbi reseziert; das Reizhaar sollte stets den gleichen Hornhautpunkt treffen. Jede Versuchsreihe besteht aus drei Serien: Feststellung der Ermüdungsgrenze beim frischen Tier; desgleichen nach einer Pause von 2 Minuten; desgleichen 5 Minuten nach dem Eintritt der zweiten Ermüdung. Nach der Zweiminutenpause tritt die Ermüdung früher ein als beim frischen Tier, nach einer Erholung von 5 Minuten reagiert das Tier wieder wie ein frisches. Die Werte für das einzelne Tier sind recht konstant; die Stärke des Reizes hat keinen wesentlichen Einfluß. Stychninum nitricum 10 proz. in den Rückenlymphsack; bei Esculenta 0,0008 g des Salzes auf 1 g des unerschöpften Tieres, 0,0015 g auf 1 g des erschöpften Tieres; durch diese Dosen wurde ein Vergiftungsgrad erreicht, bei dem eben noch keine Dauerkrämpfe auftraten; nach 24 Stunden waren die so behandelten Tiere giftfrei. Zu einer Zeit, wo noch keine Spur einer Übererregbarkeit der Rückenmarksreflexe nachweisbar, nur motorische Unruhe, Lichtscheu bestand, zeigte sich schon eine deutliche Erhöhung der Reflexerregbarkeit von der Hornhaut her. Sie tritt wenige Minuten nach der Injektion auf, nimmt aber sehr rasch ab, indem sowohl die Einzelreaktionen schwächer werden, als auch die Ermüdung früher eintritt. Sobald die ersten Zeichen der erhöhten Reizbarkeit der Rückenmarksreflexe beginnen — manchmal ein wenig früher oder

später — ist die Reizbarkeit von der Hornhaut her schon wieder normal geworden oder sogar unternormal; sie verschwindet mit dem Herannahen der tetanischen Reaktionen völlig. Hierbei jedoch keine Störung im motorischen Teil des Reflexbogens, denn mit den Krämpfen der Skelettmuskeln kommt es zu krampfhaften Augenbewegungen (Retraktion), falls die Muskeln geschont wurden bzw. Kontraktion in den Muskelstümpfen. Mit Nachlassen des tetanischen Stadiums kehrt die Hornhauterregbarkeit zurück und zeigt zur Zeit des Abklingens der Vergiftung gelegentlich sogar eine kurzdauernde Erhöhung. Unterschiede zwischen Temporaria und Esculenta entsprechend ihrer auch sonst ungleichen Reaktion auf Strychnin (Poulson). Das Strychnin wirkt somit auf die höheren Nervenzentren früher lähmend als auf das Rückenmark; eine kurze Reizung geht voran; die Affinität des Strychnins zu den sensiblen Elementen ist größer als zu den motorischen. *Ascher* (Prag).

Moeschler, Hans: Untersuchungen über Pigmentierung der Hornhautrückfläche bei 395 am Spaltlampenmikroskop untersuchten Augen gesunder Personen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 195—202. 1922.

Pigment auf der Hornhauthinterfläche findet sich häufig und kommt in höherem Alter sozusagen physiologisch vor. Schon Krukenberg beschrieb im Jahre 1899 als „Melanose der Cornea" spindelförmige intensive Pigmentierung der Hornhautrückfläche, Befunde, bei denen es sich nach neueren Spaltlampenuntersuchungen wahrscheinlich um noch ungeklärte erworbene Erscheinungen handelt. Häufiger als diese dichten Pigmentierungen werden kleine vereinzelte Pigmentkörnchen an der Hornhautrückfläche gefunden, die, falls sie eine gewisse Größenordnung nicht erreichen, im fokalen Licht farblos erscheinen können. Diese Körner werden bei älteren Patienten fast regelmäßig gegenüber dem unteren Pupillarsaum bzw. im Bereich der Türkschen Linie beobachtet. Moeschler hat an der Spaltlampe bei 201 gesunden Personen 395 Augen auf das Vorkommen dieser Pigmentierungen untersucht und feststellen können, daß diese Pigmentierungen in keinem Zusammenhang mit den Resten der fötalen Pupillarmembran standen. Er fand Pigmentauflagerungen der Hornhautrückfläche, die in ihrer Häufigkeit in Parallele zum Alter der untersuchten Patienten standen. (Im Alter von 10—20 Jahren 10,8%, von 20—50 Jahren 22,2%, von 50 bis 60 Jahren 86,6% und im Alter von über 60 Jahren 100%.) Danach ist es wahrscheinlich, daß es sich bei der Pigmentierung um eine senile Veränderung handelt. Dichtere Pigmentauflagerungen sind im Alter sehr viel häufiger als in der Jugend. Der Pupillarsaum der Iris ist in der Jugend fast regelmäßig intakt, dagegen setzt etwa mit dem 40. Lebensjahr eine Defektbildung ein, die bei manchen Personen in hohem Alter zu fast völligem Schwund des Pigmentsaums führt. Von den Augen mit intaktem Pigmentsaum zeigten nur 18% Pigmentablagerungen an der Hornhauthinterfläche, während bei defektem Pupillarsaum in 99,2% der Augen Pigmentablagerungen gefunden wurden. Die Farbe der Iris scheint keinen Einfluß auf die Pigmentausstreuungen zu haben. *Dohme* (Berlin).

Denti, A. V.: Cheratite dendritica postinfluenzale. (Keratitis dendritica nach Influenza.) (*Div. oculist., osp. magg., Milano.*) Osp. magg. Jg. 10, Nr. 7, S. 183 bis 185. 1922.

Denti hat 3 Fälle von Keratitis dendritica beobachtet, welche nach einer influenzaartigen Erkrankungen mit Temperatursteigerung und katarrhalischen Erscheinungen in den oberen Luftwegen aufgetreten sind. Die gemeinsamen Merkmale dieser Fälle waren: Halbseitiger Stirnkopfschmerz, Lichtscheu, geringe pericorneale Injektion, kleinste Epithelbläschen und Defekte des Hornhautepithels in baumförmig verästelter Anordnung, enge Pupillen, welche sich auch auf Atropin nicht erweiterten, Hornhautanästhesie. Als Ursache werden toxische Veränderungen an den trophischen Hornhautnerven angenommen. *Koch* (Triest).

Delogé: Quelques infiltrations interstitielles de la cornée. (Interstitielle Infiltrationen der Hornhaut.) Rev. gén. d'opht. Jg. 36, Nr. 6, S. 241—245. 1922.

Delogé berichtet über einen von ihm beobachteten Fall von interstitieller Keratitis, die bei einem durchaus gesunden, ungefähr 50jährigen Arbeiter nach einer leichten Metallsplitterverletzung der Hornhaut sich entwickelte, vom oberen Limbus über die ganze Cornea mit

reichlicher Gefäßentwicklung sich ausbreitete und mit normaler Sehschärfe ausheilte. Er erwähnt aus seiner Erfahrung einige Fälle von K. i. mit sehr geringen entzündlichen Erscheinungen im Verlaufe der Lepra, sowie zwei bei Ärzten beobachtete Erkrankungen derselben Art; bei dem ersten derselben war die Ätiologie ganz dunkel, die Heilung unter Atropin und heißen Umschlägen sehr rasch, bei dem zweiten ergab die Analyse 0,42 g Bluthamstoff, 16,75 g Harnstoff im Urin. Trotz entsprechender Allgemeinbehandlung dauerte die Aufhellung der Hornhaut sehr lange. In anderen, mit starken Reizerscheinungen verlaufenden Fällen wirkten alle gebräuchlichen Allgemeinbehandlungen nur palliativ, die wahre Ursache des Leidens blieb unbekannt, so daß D. der Ansicht ist, daß K. oft nur eine Reaktionsform auf die verschiedensten infektiösen, toxischen Insulte oder Stoffwechselstörungen darstellt. *Hanke.*

Watkins, Edwin D.: Superficial punctate keratitis. (Oberflächliche Keratitis punctata.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 546—548. 1922.

10jähriges Mädchen, seit 3 Tagen heftige Lichtscheu, Tränenfluß und Schmerzen im rechten Auge. Vor 3 Jahren schon einmal ähnlicher Anfall, seitdem öfter Sekret im inneren Lidwinkel. Seit 2 Wochen starker Schnupfen und Halsschmerzen. Seit Kindheit wiederholt Croupanfälle. Befund: rechts starke Lichtscheu, Bindehautkatarrh (Abstrich Staphylokokken), in der Hornhaut unterhalb der Mitte kleiner oberflächlicher grauer Fleck, Epithel darüber glanzlos, aber nicht färbbar, Hals gerötet, Tonsillen vergrößert, Eiter in den Krypten. Lokal Zinkbehandlung und Schutzbrille ohne Erfolg. In den nächsten 14 Tagen Verschlechterung, Aufschießen mehrerer grauer Flecke in der rechten und eines Flecks in der linken Hornhaut. Wegen Annahme, daß die Infektion von den Tonsillen ausging, werden diese entfernt. Es läßt sich aus ihnen Eiter ausdrücken. In den nächsten Tagen schnelle Abnahme der Lichtscheu und der Schmerzen, Verschwinden der grauen Hornhautflecke; nach 20 Tagen völlige Heilung. *Selle* (Jena).

Stolte, K.: Über Keratomalacie. (*Univ.-Kinderklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 739—743. 1922.

In der Vorkriegszeit Zugang 1—2 pro Jahr, in der Kriegszeit kein Fall, in den letzten 4 Monaten 7 Fälle, deren Krankheitsgeschichte folgt: Stets hochgradige Atrophie, welke, blasse, reizbare Kinder. Aber nicht alle hochgradig unterernährten Kinder erkranken an Keratomalacie, z. B. gar nicht die Menge, die an Sommerdiarrhöen jährlich stirbt. Kausal wirkt der „Nährschaden" (Czerny-Keller), der durch einseitige Ernährung zustande kommt („Milch- und Mehlnährschaden"), durch Mangel an lebenswichtigem Material; nicht an Eiweiß und Fett, sondern ein Fehlen der Begleitstoffe des Fetts und der frischen Gemüse. Die sog. akzessorischen Nährstoffe hemmen die Entwicklung bestimmter Erkrankungen, und zwar 1. die fettlöslichen die Keratomalacie; 2. die wasserlöslichen „antineuritischen" Stoffe von Bedeutung für Beriberi; 3. antiskorbutische von Bedeutung für Skorbut; von Aron und Gralka wird noch ein ansatzfördernder Begleitstoff angenommen. (Es handelt sich also kurz um „Vitamine". Ref.) Je geringer das Alter des Individuums, desto eher „Defektkrankheit". Die fettlöslichen finden sich im Lebertran, in Milch und Rüböl; sie fehlen in Pflanzenfett (Margarine) und in Schmalz. So niemals Keratomalacie bei Brustkindern oder solchen, die Kuhmilchmischung vertragen, auch nie bei älteren Individuen, die Butter, Sahne und Vollmilch genießen. So kann Lebertran heilend wirken. Kinder mit Keratomalacie erkranken leicht an Infektionskrankheiten und sie wiederum befördern Keratomalacie. Dabei sinkt bei vielen (Leichtentritt) der trypanosomoide Titre des Serums oder geht verloren, wie es auch die Krankengeschichten erweisen. Dieser Umstand, ein Absinken der unspezifischen Immunität und Mangel an fettlöslichen Stoffen läßt schließen, daß Infektionskrankheiten einen gesteigerten Verbrauch solcher Ernährungsstoffe bedingen. — Kinder mit Keratomalacie leiden, auch wenn sie die Krankheit überstehen, an Übererregbarkeit (Laryngospasmus, Krämpfe); entweder angeborene neuropathische Konstitution begünstigt das Leiden oder es ist auch Folge des Mangels an lebenswichtigen Ernährungsstoffen. Die hervorragende Beteiligung der Augen erklärt sich, weil wir an der Cornea leicht die geringste Veränderung wahrnehmen, aber auch weil die Lipoidnatur der Stoffe eine besondere Bedeutung für Zellmembranen hat — für die Epithelien des Auges. — Nicht schematisch mit Lebertran behandeln, sondern wohlüberlegte Ernährungstherapie. Erfolgt sofortige Zunahme des Gewichts ohne Ödeme, ist auch in 2—3 Tagen die Cornea klar. *Carl Augstein* (Bromberg).

Grignolo, F.: Tre casi di ulcus cornae rodens. (Über 3 Fälle von Ulcus corneae rodens.) Giorn. d. R. accad. di Torino Nr. 10/12. 1921.

Der Verf. bespricht das Krankheitsbild von 3 Fällen von Ulcus corneae rodens; der eine davon bilateral. Bei dem letzten Falle trat, trotz zahlreicher therapeutischer Eingriffe, die Perforation beider Hornhäute und Ausgang in Staphiloma totale corneae ein. Von den beiden anderen Fällen hatte der eine einen relativ guten Ausgang, und in dem anderen wurde mittels Jontophorese mit Zink, welche das Fortschreiten des Geschwüres zum Stillstande brachte, und mittels Bindehautüberpflanzung nach Abschaben des Grundes, ein günstiges Resultat erzielt. Der Verf. machte die genauesten histologischen und bakteriologischen Untersuchungen mit den verschiedensten Kulturmitteln ohne einen spezifischen Erreger der Krankheit finden zu können. Er meint, da die Ursache derselben in einer Trigeminusveränderung zu suchen sei: desto mehr, daß er in einem Falle, außer der Hornhautsensibilitätsveränderung, auch eine Empfindlichkeitsverminderung der Lid- und Stirnhaut der kranken Seite konstatieren konnte. Bei einem mit solchen nervösen Veränderungen behafteten Individuum können verschiedene Ursachen, wie Trauma (wie in einem der berichteten Fälle), infektiöse Vorgänge (wie in einem berichteten Fall von typischem Ulcus catarrhalis, welches auf einmal die Merkmale des Ulcus rodens annahm) das Entstehen der Krankheit verursachen. Autoreferat.

Helmbold: Eine neue Behandlungsart des Ulcus serpens. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 291—292. 1922.

Helmbold berichtet über Eisanwendung bei 2 Fällen von Ulcus serp. Kleine glatte Eisstückchen die in einer Pinzette gehalten werden werden 2—3 Minuten lang leicht gegen das Geschwür gedrückt. Atropinverband. Wiederholung der Eisbetupfung am 2. oder 3. Tage. Schnelle Reinigung der Geschwüre und günstige Narbenbildung. H. nimmt Abtötung bzw. Abschwächung der Bakterien an. Außerdem wird durch die Kälte eine erhöhte Lymphzirkulation der Cornea herbeigeführt. *Grüter* (Marburg).

Fietta, P.: Les résultats du traitement des affections cornéennes par l'iontophorèse. (Die Erfolge der Iontophorese bei Hornhauterkrankungen.) (*Clin. ophtalmol., hôp. canton., Lucerne.*) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. 36, Nr. 1, S. 10—25. 1922.

Fietta hat auf Veranlassung seines inzwischen verstorbenen Lehrers Stocker einen Bericht vom klinischen Standpunkt über dessen Erfahrungen mit Iontophorese seit dem Jahre 1919 erstattet. Es handelt sich um 58 Patienten, bei denen in 86 Krankheitsfällen das Verfahren angewandt wurde und die tabellarisch zusammengestellt sind. Von den hauptsächlich für die Behandlung in Betracht kommenden Krankheitsbildern sind vertreten: das Ulcus in seinen verschiedenen Formen 14 mal, Herpes 10 mal, Keratoconjunctivitis eccematosa 9 mal, Pannus 5 mal, Keratitis parenchymatosa 3 mal; außerdem wurden längere Zeit behandelt 32 frische Narbentrübungen und 8 alte Trübungen der Hornhaut. Bei den in die Tiefe fortgeschrittenen infektiösen Prozessen konnte von vornherein eine Wirkung nicht erwartet werden. Bei den Ulcusfällen wurde Zink-I.P.H. 1—4 mal angewandt, fast stets mit befriedigendem Erfolg; die Aufhellung der zurückbleibenden Narben wurde dann durch Chlor-Jod-I.P.H. gefördert. F. ist der Ansicht, daß die erreichten Ulcusheilungen in gleichem Maße durch kein anderes Mittel bisher zu erreichen gewesen wären. Von den 10 Herpesfällen wurden 4 durch einmalige I.P.H. geheilt, selten waren mehr als 2 Sitzungen nötig. Auch der Visus wurde dabei wesentlich gebessert. Bei der Keratitis parenchymatosa wandte Stocker Jod-Chlor-I.P.H. an. Da nur über 3 Fälle berichtet wird, von denen einer noch vor Abschluß der Behandlung die Klinik verließ, ist ein Urteil kaum möglich. Bei der Keratoconjunctivitis eccematosa ist der Verlauf unter der I.P.H. ein langsamer und die Wirkung schwer zu beurteilen. (F. berichtet z. B. von einem Fall, der nach 101 Sitzungen eine gute Besserung des Visus zeigt. Bei so langer Dauer der Behandlung ist aber ein Urteil darüber, ob dies Ergebnis der I.P.H. zugeschrieben werden darf, kaum möglich.) Besonders umstritten ist die Wirksamkeit der I.P.H. bei der Aufhellung

von Hornhautnarben. Für die frische Narbe ist nach F. eine sehr gute aufhellende Wirkung der Chlor-Jod-I.P.H. bei genügender Dauer der Behandlung völlig erwiesen. Freilich sind Fälle mit 40, 60, ja 100 Sitzungen keine Seltenheit in F.s Tabelle. Aber auch unter den 8 Fällen von alten Hornhautnarben wurde bei 2 eine auffallende Besserung, bei anderen eine mäßige Besserung des Visus erzielt. F. zweifelt nicht daran, daß die I.P.H. auch hier den anderen Mitteln überlegen ist. Schließlich werden 3 Fälle von Keratitis disciformis mitgeteilt, die unter Behandlung mit Chlor-Jod-I.P.H. mit vollständiger Durchsichtigkeit der Hornhaut abheilten. Zuzugeben ist, daß die Anwendung der I.P.H. Kenntnis der Wirkungsweise und Sorgfalt bei der Ausführung erfordert, da anderenfalls sogar Schaden entstehen kann. Besonders ist darauf zu achten, daß der Kranke das Auge vollkommen ruhig hält. Ist das bei Kindern nicht zu erreichen, so sieht man lieber von der Behandlung ab, es sei denn, daß es sich um eine einmalige Zink-I.P.H. handelt wegen eines infektiösen Hornhautprozesses, da man dann einen Ätherrausch ausführen wird. Ferner soll man zweckmäßig in der ersten Sitzung mit schwachem Strom, $^1/_2$—1 M.A., von kurzer Dauer, $^1/_2$—1 Minute, beginnen. *Löhlein.*

Schinck: Über neue Erfahrungen in der Behandlung des Ulc. serp. corn. mit ultraviolettem Licht. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr.. Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 292—293. 1922.

Schinck berichtet über Ultraviolettlichtbehandlung bei 52 Fällen von Ulcus serpens. Bestrahlung mit der von Birch-Hirschfeld angegebenen kleinen Bogenlampe mit Uviolglas und Quarzlinse. In 19 Fällen sehr guter Erfolg, in 24 guter, bei 9 kein Erfolg. Im Vergleich zu den Erfahrungen der Königsberger Augenklinik aus den Jahren 1913/14 ist eine Überlegenheit der Behandlung durch Bestrahlung festzustellen. 1. Das gesunde Hornhautgewebe wird besser als bei jeder anderen Behandlung geschont, 2. keine Schmerzen, 3. zarteste Narbenbildung, 4. zu jeder Zeit, auch nach der Perforation des Ulcus, anwendbar. *Grüter* (Marburg).

Stoewer, P.: Zur operativen Behandlung des Keratoconus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 77—79. 1922.

In Behandlung des Keratoconus ist durch die Herstellung guter Kontaktschalen ein großer Fortschritt erreicht, doch bleiben ohne eine erfolgreiche Kausaltherapie genug schwere Fälle übrig, die nur einer operativen Behandlung zugängig sind. Die Aussichten auf erfolgreiche Kausaltherapie sind trotz sorgfältiger Arbeiten recht fraglich, weshalb die operative Behandlung des Keratoconus nicht vernachlässigt werden darf. Der größten Beliebtheit erfreut sich immer noch die Anwendung des Thermokauters zur Beseitigung des Conus, doch ist das Verfahren kein ideales wegen der später notwendigen optischen Iridektomie und der Tätowage. Verf. hat besonders für weit fortgeschrittene Conusfälle mit trüber und unebener Spitze, die wegen mehr oder minder starker Reizerscheinung den noch vorhandenen geringen Rest von Sehvermögen nicht ausnutzen konnten, 1904 den Conus zum erstenmal excidiert und mit einem doppelt gestielten Bindehautlappen nach Kuhns gedeckt. Im Laufe der Jahre sind drei weitere Augen nach dieser Methode mit gutem Erfolg operiert, weshalb Verf. erneut sein Verfahren in Erinnerung bringt, zumal der Conus dauernd beseitigt wird, was 3 Fälle durch Beobachtung 7—11 Jahre post operationem bestätigt haben. In allen Fällen wurde ohne Tätowage und Iridektomie brauchbares Sehvermögen erzielt ($^5/_{15}$, $^5/_{25}$, $^5/_{15}$). An der Hand des letzten Falles vom Herbst 1921 genaue Beschreibung der Operation. Vordere Kammer nach etwa 3 Wochen wiederhergestellt, Ausheilung mit glatter Maculasehschärfe nach $^1/_2$ Jahr mit Korrektur $^4/_{18}$. Die Hauptsache ist Abtragung der Conuspartie meist in der Oberfläche, nur an der Spitze durch die ganze Dicke der Hornhaut und gute Deckung durch einen breiten nicht zu dünnen Bindehautlappen, der später oben und unten abpräpariert wird. Kurze Übersicht der Literatur seit 1905 mit Angaben der verschiedenen Verfahren von Elschnig, Grunert, Kuhns und Maddox. *Rusche* (Bremen).

Keith, D. Y. and J. P. Keith: Report of case of epithelioma of the cornea. (Bericht über einen Fall von Hornhautepitheliom.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. **9**, Nr. 6, S. 337—340. 1922.

Krankengeschichte: 64jähriger Mann. Mit 57 Jahren angeblich bösartige Geschwulst an der linken Schläfe, die mit Röntgenstrahlen beseitigt wurde. Vor 7 Monaten Rötung des linken Auges. Zugleich Abnahme der Sehschärfe. Während etwa 60 Tagen Gefühl, als ob man im Mondschein gehe. Patient kann nur aus dem äußeren unteren Hornhautsektor sehen. Hornhaut hat eine milchige Farbe, die besonders dicht in den beiden inneren Quadranten ist. Als Ursache der Trübung sprechen die Verff. eine Geschwulst an, die durch den Hornhautlimbus begrenzt wurde. Die Diagnose wurde nur klinisch gestellt. Als Behandlung wurde Enucleation oder Röntgenbestrahlung in Betracht gezogen; letztere wurde durchgeführt. Innerhalb von 14 Tagen zweimalige Bestrahlung, 50 mg Radium unfiltriert, 1 cm Entfernung; ca. 15 Minuten Bestrahlung. Lider nicht geschützt. Radium auf vier goldene Nadeln mit je $12^1/_2$ mg verteilt. Keine besondere Reaktion der Hornhaut. Trübung schwindet völlig. 5 Monate nach der Behandlung letzte Untersuchung. — Kein Rückfall. Einige Zitate folgen aus Berichten über Hornhautepitheliome: es werden im ganzen 13 Fälle in der Literatur berichtet. Über 2 Fälle, die mit Radium- bzw. Röntgenstrahlen behandelt wurden, ausführlichere Bemerkungen. Sie bringt nichts Neues hinsichtlich der Technik und der Erkrankungsart. *v. Heuss* (München).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Wick, W.: Knötchenbildung in der Iris des Neugeborenen. (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 752—757. 1922.

Ausführliche Mitteilung der mikroskopischen Untersuchung der beiden Bulbi eines Säuglings, der die typischen Symptome der kongenitalen Syphilis bot und am 8. Lebenstage an einem Icterus gravis mit hämorrhagischer Diathese starb. Sektionsbefund: Allgemeiner Ikterus. Geschwüre im Magen und Duodenum. Akute Gastritis und Enteritis. Pseudomembranöse Entzündung des Dickdarms. Beide Augen zeigten am 4. Tage nach der Geburt bei normaler Beschaffenheit der brechenden Medien und des Augenhintergrundes folgenden bemerkenswerten Befund: Bindehäute und Scleren sind ikterisch verfärbt. „In der sonst normalen blauen Iris etwas peripher von der Krause kleinste weißgraue, etwas erhabene Knötchen, die konzentrisch ziemlich regelmäßig angeordnet sind. In den nächsten Tagen veränderte sich die Irisfarbe, sie erhielt eine leicht grünliche Tönung und war schließlich mehr grau mit leicht grünlichem Schimmer. An den Irisknötchen keine Veränderungen." Die histologische Untersuchung dieser Irisknötchen ergab eine Anhäufung von Stromazellen mit einzelnen Zellen vom Typus der Fibroblasten, die zusammen in ein feinstfaseriges gefäßloses Gerüstwerk eingelagert sind. Als Entstehungsursache kommen nach Ansicht des Verf. drei Möglichkeiten in Frage: einfache Bildungsanomalie, allgemeine Reizwirkung, die von den bei dem schweren Allgemeinzustand sicher im Blut kreisenden Zerfallprodukten und sonstigen Reiz- und Abwehrstoffen ausgehen könnte, spezifisch luetisches Gewebe. Einen Zusammenhang der Knötchen mit der fötalen Pupillarmembran verneint der Verf.; nach dem histologischen Gefüge der Knötchen erscheint es am wahrscheinlichsten, daß es sich um eine Bildungsanomalie, und zwar um die seltenen, nichtpigmentierten Naevi der Iris handelt. Verf. weist ferner auf den oben beschriebenen Farbenwechsel der Iris hin. Die blaue Iris gilt bei Neugeborenen auch der farbigen Rassen als Regel. Bei gesunden Säuglingen (Schindler) ist die blaue Farbe im letzten Viertel des 1. Lebensjahres noch in 55,2% vorhanden, bei kranken Säuglingen nur noch in 23%. In dem vorliegenden Falle scheint die Annahme berechtigt, daß die Farbenänderung der Iris mit dem schweren Allgemeinleiden in Beziehung stehe. Die Änderung der Irisfarbe ist wahrscheinlich durch vermehrte Pigmenteinlagerung bedingt, die in dem beobachteten Fall vielleicht in dem durch die Krankheit hervorgerufenen gesteigerten Blutzerfall zu suchen ist. *Thiel.*

Herford: Operierte Vorderkammercyste mit Flächenausbreitung des Cystenepithels an der vorderen Linsenfläche. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5. S. 293. 1922.

Nach Spaltung der vorderen Wand einer großen traumatischen Iriscyste am oberen Teil der Regenbogenhaut bildete sich von oben her auf der vorderen Linsenkapsel eine zarte graue Trübung, die sich über die Mitte der Pupille hinweg nach unten vorschob. *Dohme* (Berlin).

Kleinsasser, E.: Gesichtsfeldstörungen bei Iridocyclitis. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 2/3, S. 61—77. 1922.

Als Fortsetzung seines gleichnamigen Vortrages auf der außerordentlichen Tagung der Wiener ophthalmologischen Gesellschaft 1921 bringt Verf. hier den weiteren Verlauf seiner damaligen (dies. Zentrlbl. 8, 85) und einiger neuer Fälle. Bekanntlich hatte Meller den pathologisch-anatomischen Nachweis der sekundären Entstehung einer retrobulbären Neuritis durch Überleitung der Krankheitsnoxe aus dem vorderen Bulbusabschnitt in den Sehnerven-

stamm erbringen können. Der Verf. veröffentlicht eine größere Anzahl von Gesichtsfeldern von 5 Fällen chronischer Iridocyclitis, die wechselnde zentrale und parazentrale Skotome aufwiesen. Da in keinem Fall mit dem Augenspiegel entsprechende Fundusveränderungen nachweisbar waren, hält er eine Beteiligung des Sehnerven für erwiesen. *Jess* (Gießen).

Ramsay, A. Maitland: A case of cyclitis accompanied by swelling of parotid glands and paralysis of cranial nerves. (Ein Fall von Cyclitis mit Schwellung der Speicheldrüsen und Hirnnervenlähmung.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 194—209. 1921.

31jährige Patientin, stets gesund. Am 7. I. 1920 morgens beim Aufstehen plötzliche Verdickung des Unterlides und Schwellung der Knöchel. Keine Kopfschmerzen, keine Übelkeit, kein Schüttelfrost. Innere Organe wurden gesund befunden. Nach 5 Tagen waren die Beine bis zu den Knien angeschwollen, außerdem hatte sich eine Art von Erythema nodosum, das von lokalen Schwellungen begleitet war, auf der Haut eingestellt. Ferner trat eine sehr schwere Intercostalneuralgie auf. Nach 10 Tagen war das Ödem im Gesicht und an den Knöcheln verschwunden, bestand aber in Spuren auf dem Fußrücken fort. Die Intercostalneuralgie wurde durch Aspirin kaum beeinflußt. Das Erythem, das zunächst auf die Haut über beiden Unterschenkeln begrenzt war, begann sich bis zur Mitte des Körpers und auf beide Arme auszudehnen. Die einzelnen Eruptionen stellten große Flecke von tief rötlich-brauner Farbe mit circumscripter Schwellung dar. Die befallenen Hautteile waren außerordentlich empfindlich. 3 Wochen nach Beginn der Erkrankung schwoll die linke Parotis an, später auch die rechte. Die Schwellung der Speicheldrüsen war nicht übermäßig stark und hielt nur etwa 14 Tage an. Niemals Temperatursteigerung, nie Pulsbeschleunigung. Das Ödem, die Hauteruptionen und die Intercostalneuralgie bestanden ohne irgendeine nennenswerte Veränderung weiter. Etwa 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung trübte sich das Sehvermögen des rechten Auges, 5 Tage später auch das des linken Auges. Die Augen waren äußerlich ganz normal. Während die Patientin zunächst noch imstande war, zu lesen und zu nähen, wurde 8 Tage später das Sehvermögen plötzlich derartig schlecht, daß sie wie durch einen dicken Nebel die Gegenstände sah. 2 Tage später leichte Photophobie und Tränenträufeln. Keine Schmerzen, keine Druckempfindlichkeit. Beiderseits ausgesprochene pericorneale Injektion, zahlreiche Präcipitate an der Hornhauthinterfläche, Verfärbung der Iris, unregelmäßige Pupille, tiefe vordere Kammer, keine Drucksteigerung, Gesichtsfeld normal. Farbensinn ebenfalls. Der Augenhintergrund war nur undeutlich zu erkennen wegen einer dichten Trübung, die zum Teil durch die Keratitis punctata, in der Hauptsache aber durch zahlreiche staubförmige Glaskörpertrübungen verursacht wurde. Gröbere pathologische Veränderungen ließen sich weder an der Papille noch an den Netzhautgefäßen, noch in Chorioidea und Retina feststellen. Sehschärfe R = 6/12 L = 6/18. 14 Tage später trat plötzlich eine Lähmung des linken Fascialis auf, der wenige Tage eine eigenartige Sensation der Haut der linken Gesichtshälfte vorausgegangen war. Die Sehschärfe sank jetzt sehr rasch, bald darauf konnte die Patientin die Hand dicht vor den Augen nicht mehr erkennen. Die Wahrnehmung schien auf der temporalen Gesichtsfeldhälfte besser zu sein als nasal. Farben wurden noch unterschieden. 6 Tage später näselnde Sprache, nach weiteren 6 Tagen Regurgitieren beim Schlucken infolge einer vollständigen Lähmung des weichen Gaumens. Auf dem rechten Auge war inzwischen eine völlige Erblindung eingetreten, nur temporal noch Lichtschein. Kein roter Reflex aus der Pupille, jedoch Hämorrhagie im Glaskörper nicht erkennbar. Ende März verschwand die Lähmung der linken Gesichtsseite und des Gaumens. Am 16. IV. trat plötzlich eine Lähmung des rechten Fascialis auf, auch hier gingen der Lähmung eigenartige Hautsensationen voraus. Die Lähmung dauerte ungefähr 3 Wochen und verschwand dann ganz allmählich, ebenso ging jetzt die Intercostalneuralgie, eins der frühesten und störendsten Symptome, langsam zurück. Gleichzeitig bildeten sich jetzt die Hautveränderungen langsam zurück. Wenngleich der ganze Prozeß wahrscheinlich infektiös oder metabolisch war, so ließ sich dafür doch kein Beweis erbringen. Eine gründliche bakteriologische und serologische Untersuchung des Blutes, Urins, der Faeces, Nasen-, Schlund- und Conjunctivalabsonderung brachte keinen positiven Befund für eine Blutinfektion oder für einen pathogenen Mikroorganismus. Da die Erkrankung möglicherweise als Ausfallserscheinung, nicht so sehr infolge einer fehlerhaften Ernährung, als vielmehr infolge einer mangelhaften physiologischen Regulierung durch Inkrete aufzufassen war, so wurde der Patientin gemäß der Anschauung, daß alle inneren Sekretionen durch die Thyreoidea reguliert und überwacht werden, Schilddrüsenextrakt verschrieben. Anfänglich wurde eine Dosis von 0,09 g 2 mal täglich verordnet, doch trat darauf eine allgemeine Verschlechterung ein, so daß die Dosis auf 0,03 g 1 mal täglich herabgesetzt wurde. Die Patientin fühlte sich danach sehr wohl. 1 Woche nach der Darreichung von Schilddrüsenextrakt trat bereits eine Besserung des Sehvermögens ein. Ob diese Besserung die Folge der Schilddrüsentherapie war oder nicht, läßt sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Die Therapie wurde jedoch fortgesetzt. Als bemerkenswert hebt Verf. hervor, daß die Menstruation, die $2^1/_2$ Monate ausgesetzt hatte, wieder vollkommen regelmäßig wurde. Das Allgemeinbefinden besserte sich ständig. Zu gleicher Zeit trat auch eine Besserung des Sehvermögens des linken Auges auf. Die Sehschärfe des rechten Auges

blieb indes recht mangelhaft. Wenngleich die Medien auf beiden Augen noch sehr trübe waren, so konnte man später doch Details vom Augenhintergrund erkennen. Die rechte Sehnervenscheibe war ungefähr um 4 dptr glaukomatös exkaviert, die linke Sehnervenscheibe war zwar auch etwas blaß, aber nur wenig exkaviert. Nie war im ganzen Verlauf der Erkrankung eine Drucksteigerung gefunden worden, weder bei der Palpation, noch mit dem Schiötzschen Tonometer. Die Sehschärfe des linken Auges besserte sich dauernd, so daß im Oktober mit — 0,75 D eine Sehschärfe von 6/9 erreicht wurde. Das Gesichtsfeld wurde wiederholt untersucht, selbst bei 6/6 Sehschärfe bestanden um den Fixationspunkt des linken Auges eigenartige Skotome. Es stellten sich im Gesichtsfeld bei der allgemeinen Besserung sowohl zentral, als auch peripherisch sog. Sehinseln ein, die allmählich zunahmen. Verf. nimmt an, daß die Sehstörung in der Hauptsache wohl die Folge einer schweren Mitbeteiligung der Chorioidea an der allgemeinen Uveitis, in zweiter Linie einer atrophischen Veränderung am Sehnerven selbst war. Dadurch läßt sich wohl auch die außerordentlich rasche Wiederherstellung des Sehvermögens auf dem linken Auge erklären; auf dem rechten Auge hingegen herrschte die Opticuserkrankung vor, deshalb trat hier auch nur eine teilweise und geringe Wiederherstellung des Sehvermögens ein. Ramsey glaubt aus dem Auftreten und der Dauer der Hauteruptionen auf eine Systemerkrankung schließen zu müssen. Die Mitbeteiligung des Sehnerven dürfte wahrscheinlich mehr auf die schwere Uveitis, weniger auf die Wirkung eines spezifischen Toxins zu beziehen sein, wenngleich nicht daran zu zweifeln ist, daß letzteres vielleicht eine besondere Affinität zur Sehnervenstruktur hatte, worauf vielleicht die geringe Widerstandsfähigkeit der Papille bei normalem Augendruck zurückzuführen war. Die schwersten Rückfälle traten am Auge ungefähr zur selben Zeit auf, als Gesichts- und Gaumennerven gelähmt wurden. Zweifellos stehen in dem vorliegenden Falle die Hauteruptionen und die Augensymptome in Beziehung zueinander; insoweit wenigstens, daß mit dem Verschwinden der Hautflecke auch gleichzeitig die Hyperämie an beiden Augen geringer wurde. *Clausen* (Halle a. S.).

Muñoz Urra: Einige Daten über die primären Abscesse des Ciliarkörpers. Arch. de oft. Bd. **22,** Nr. 259, S. 357—375. **1922.** (Spanisch.)

Anatomische Untersuchung von über 30 wegen Panophthalmitis entfernten Augen in Serienschnitten mit verschiedenen Färbungsverfahren. Es handelte sich nur um Augen, die nicht wegen Infektion durch perforierende Verletzung enucleiert worden waren, sondern um metastatische Erkrankungen. Das Vorkommen von Abscessen im Ciliarkörper veranlaßte den Verf., experimentelle Untersuchungen vorzunehmen. Es wurden Staphylokokkenkulturen in Aufschwemmung in die Ohrvene eines Kaninchen eingespritzt, dann das Auge durch Schläge gereizt. Beim Eintreten von Entzündungszeichen Enucleation (meist nach 24 Stunden). Neben geringeren Entzündungserscheinungen der anderen Teile des Auges finden sich besonders schwere Veränderungen im Ciliarkörper: zellige Infiltration (auch Mastzellen kommen vor), thrombotischer Verschluß der kleinen Gefäße, Zerstörung der Gefäßwandungen und Absceßbildung. Gleichzeitig besteht eine eitrige Aderhautentzündung, daneben auch Infiltrationen in der Netzhaut, dem Glaskörper und dem Sehnerven. Am meisten werden die Gefäße befallen, die im hinteren und peripheren Teile des Ciliarkörpers gelegen sind. Hier bestehen Anastomosen zwischen den Gefäßen des Ciliarkörpers und der Aderhaut. Ähnliche Verhältnisse finden sich auch öfters beim Menschen. Auch hier sind die Endcapillaren und die Gefäßschleifen der Lieblingssitz der Veränderungen. Die örtliche Erkrankung greift bald auf die anderen Teile des Auges über; dabei brechen die kleinen Abscesse infolge der fortschreitenden Zerstörung des Gewebes in die hintere Kammer durch. Die Frühenucleation ist das einzige Heilmittel. *Lauber* (Wien).

● **Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe und Th. Saemisch, fortgef. v. C. Hess. Hrsg. von Th. Axenfeld u. A. Elschnig. 2. neubearb. Aufl. 430. bis 471. Liefg., 2. Tl., 5. Bd. Kap. VI 3. — Lauber, H.: Die Erkrankungen des Glaskörpers.** Berlin: Julius Springer 1922. 184 S.

Sechsundvierzig Jahre sind verstrichen, seit die Bearbeitung des Glaskörpers in der ersten Auflage des Graefe-Sämisch aus der Hand v. Weckers erschien. Zusammenfassende Bearbeitungen über das Gebiet unter Beifügung vollständiger Literaturangaben, sind in der Zwischenzeit — jedenfalls in deutscher Sprache — nicht erschienen. Die vorliegenden Lieferungen aus der 2. Auflage des Handbuchs der Augenheilkunde kommen also schon aus diesem Grunde einem starken Bedürfnis entgegen. Aus den umfangreichen Verzeichnissen ersieht man, wie sehr die Literatur in der

Zwischenzeit angeschwollen ist. Die Anordnung der einzelnen Kapitel ist recht übersichtlich gehalten. Im ersten Abschnitt werden die „fliegenden Mücken“ und die angeborenen Gefäßanomalien erörtert. Es folgen alsdann die verschiedenen Abschnitte über erworbene Veränderungen. Der erste handelt von den Änderungen des Flüssigkeitsgehalts, von der Zerreißung und der Verflüssigung des Gerüstes. Auch die Glaskörperabhebung und die Hernien werden dabei besprochen. In den folgenden Abschnitten über Verletzungen und Glaskörperblutungen werden die wichtigsten Ergebnisse unter Berücksichtigung der neueren Literatur zusammengestellt. Es folgt ein Kapitel über das Glitzern; dabei werden die neueren mikroskopischen und chemischen Resultate berücksichtigt, zum Teil auch eigene Befunde mitgeteilt. Der Abschnitt über die entzündlichen Veränderungen im Glaskörper hat neben dem speziellen noch ein allgemeineres Interesse; die Frage, ob in dem indifferenten, gefäßlosen Gewebe eine echte Entzündung vorkommen kann, bewegt auch heute noch die Gemüter und ist augenscheinlich einer eindeutigen Beurteilung immer noch fern. Wenn man mit Ribbert unter Entzündung die Summe der Vorgänge begreift, welche durch gewebsschädigende Ursachen ausgelöst, eine direkte Einwirkung der Zellen und Säfte des Körpers auf diese herbeiführen, könnte man ja allerdings nicht im Zweifel sein, daß auch vom Glaskörper primär entzündliche Veränderungen ausgehen können. Die Natur der myopischen Glaskörpertrübungen, denen ein besonderer Abschnitt gilt, ist leider bis in die neueste Zeit, trotz eingehender Untersuchungen von Fuchs, Gilbert und Lauber nicht geklärt worden. In dem Kapitel über Schimmelpilzerkrankungen nehmen die interessanten Versuche mit experimenteller Impfung des Glaskörpers einen größeren Raum ein. Über tierische Schmarotzer galt es allerhand nachzutragen, da seit dem Erscheinen des Beitrags von Krämer (in der gleichen Auflage des Handbuchs) etwa 20 Jahre verstrichen sind und unterdes wesentlich Neues sowohl über die Arten der vorkommenden Parasiten, wie über die Lokalisation, die spezielle Histologie und Therapie hinzugetreten ist. Für die Unzulänglichkeit der Maßnahmen auf dem Gebiete der Glaskörpertherapie ist es bezeichnend, daß Lauber den Inhalt des 6 Seiten langen Literaturverzeichnisses auf ebenfalls 6 Seiten abhandeln konnte, ohne daß Wesentliches unberücksichtigt blieb. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in der Lauberschen Bearbeitung für alle die ein äußerst brauchbares Werk geschaffen wurde, die sich auf dem Gebiet der Glaskörpererkrankungen schnell und eingehend orientieren wollen. *Comberg* (Berlin).

Candiotti: Hémorragies intraoculaires des adolescents. Traitement par l'„anaphylaxie sérique provoquée.“ (Behandlung intraokularer Blutungen Jugendlicher durch erzeugte Serumanaphylaxie.) Arch. de méd. et pharm. nav. Bd. 112, Nr. 4, S. 334—336. 1922.

Vgl. dies. Zentrlbl. 4, 121. 17 Jahre altes Mädchen aus gesunder Familie. Im September 1919 Pleuritis mit Albuminurie. Offene Lungentuberkulose. Im April 1920 plötzlicher Verlust des Sehvermögens (mit Besserungen und erneuten Verschlechterungen) links, Oktober 1920 auch rechts. Am 8. XII. Glaskörperblutungen beiderseits. S. = Finger in 20 ccm. 13. XII.: 10,0 ccm „Sérum-srine“ intraglutäal. 20. XII.: Rechts S. = $^{1}/_{50}$; Wiederholung der Injektion. 27. XII.: Rechts S. = $^{1}/_{50}$. 3. I. 1921: 20,0 ccm Gelatineserum subcutan. 5. I.: Rechts S. = $^{1}/_{30}$. 14. II.: Nach 10 Injektionen von Gelatineserum S. = $^{1}/_{30}$. 16. II.: 10,0 ccm Hämostyl subcutan (zur Erzeugung anaphylaktischer Symptome). Nach der zweiten Einspritzung (26. II.) steigt S. von $^{1}/_{30}$ auf $^{2}/_{10}$ rechts; links unverändert. 9. III.: Erhebliche Verschlechterung des Sehvermögens, drei neue Injektionen von Hämostyl bleiben ohne Wirkung, Allgemeinzustand bedrohlich, reichlicher bacillenhaltiger Auswurf. Allmähliche Besserung. 6. X.: 10,0 ccm Antidiphtheriserum subcutan, Temperatur 38,7°. Sehvermögen steigt auf $^{2}/_{10}$ und hält sich ohne weitere Injektion auf dieser Höhe. 23. II.: Wieder 10,0 ccm Antidiphtherieserum zur Hebung des Allgemeinbefindens, das sich aber erneut wesentlich verschlechterte, während das Sehvermögen sich rechts auf $^{2}/_{10}$ hielt. *Kurt Steindorff* (Berlin).

May, H. J. and F. A. Williamson-Noble: Three cases of choroidal sarcoma, with notes on the microscopic appearances. (Drei Fälle von Chorioideasarkom mit Bemerkungen zu den mikroskopischen Erscheinungen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 9, sect. of ophth., S. 24—26. 1922.

Im Anschluß an die kurze Schilderung der klinischen Erscheinungen und des Verlaufs

von 3 Fällen von Chorioideasarkom bei 60, 52 und 67 Jahre alten Patienten werfen die Verff. eine Reihe von Fragen auf, ohne sie jedoch zu beantworten. Wenn in ihren Fällen bereits $3^1/_4$ und sogar $3^1/_2$ Jahre vor der Enucleation die ersten Erscheinungen auftraten, so bleibt es doch fraglich, ob und inwieweit sich einsetzende Sehstörungen, Pigmentveränderungen in der Maculagegend oder auftretende Schwellungen eines Auges für die Diagnose verwerten lassen, selbst wenn spezifische Erkrankungen (Tuberkulose, Lues usw.) auszuschließen sind. Je früher sich der Zeitpunkt der richtigen Diagnose festsetzen läßt, um so eher können wir auf Operation dringen. Welche Bedeutung kommt dem Sekundärglaukom zu (das nicht vorhanden zu sein braucht) und wie lassen sich seine Erscheinungen (Hornhautödem, Verlegung des Kammerwinkels, erhöhte Tension) bewerten? Wie verhält sich die Retina, der Glaskörper? Es handelte sich in diesen Fällen um ein Rundzellen-, ein Spindelzellen- und ein pigmentiertes Rundzellensarkom; in letzterem Fall war der Sehnerv mitbeteiligt. *P. Wätzold* (Berlin-Lichterfelde).

Birch-Hirschfeld: Einäugiger mit Chorioidealsarkom. (*Ver. d Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 295. 1922.

Das Chorioidealsarkom ist 2 Jahre lang unter Röntgen- und Radiumbestrahlung stationär geblieben. *Dohme* (Berlin).

Horay, Gusztáv v.: Über sympathische Ophthalmie. Szemészet Jg. **56**, Nr. 1, S. 8—12. 1922. (Ungarisch.)

Bericht über ein 8jähriges Material (30 Fälle) der Budapester I. Augenklinik; im besonderen werden 2 geheilte und 4 nach Operationen entstandene Fälle besprochen. Die 2 Fälle heilten mit voller Sehschärfe und ohne Zurücklassung irgendeiner Spur; der eine war erst 4 Wochen post enucleationem erkrankt. — Von den postoperativen sympathischen Entzündungen war nur 1 Fall in der Klinik operiert worden (Elliottrepanation an absolutem Glaukomauge; vgl. Zeitschr. f. Augenheilk. **45**, H. 6), 2 hatten nach Starextraktion Iriseinheilung in die Narbe, in einem Fall Art der Operation unbekannt. — Von den übrigen Fällen ist einer deshalb bemerkenswert, weil Tuberkulose zum Teil an dem ungünstigen Verlauf mit Schuld gewesen sein kann. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Linse:

Schmitt, A.: Klinisch-statistischer Beitrag zur Lehre der unkomplizierten Stare. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 3/4, S. 401—410. 1922.

Zur Erklärung der Entstehung des grauen Stares wurden meist exogene Ursachen angenommen. Verf. vertritt auf Grund seiner statistischen Erhebungen die neuere Anschauung, daß der Altersstar auf endogener Ursache beruht. Nach Lang und Collier hat er bei allen statistischen Berechnungen den „dreifachen mittleren Fehler“ berücksichtigt, welcher bei großen Zahlen nicht sehr ins Gewicht fällt. Von 8604 Patienten mit unkompliziertem Star waren 553 (= 6,4%) kongenitale und zonuläre Formen und 561 juvenile Stare (bis zum 40. Jahr). 7490 reine Altersstare machten 5,1% aller 147 061 Patienten aus. Die Bearbeitung des Materials erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten: Geschlecht, Alter, Refraktion, Beruf, Heredität, zuerst befallene Seite, Mißbildungen, angebliche Ätiologie, vorhergehende oder gleichzeitige Erkrankungen. Es ergab sich Bevorzugung des weiblichen Geschlechts (4,9% männlich zu 6,3% weiblich), was innersekretorische Störung nahelegt. Ferner fand Verf. Bevorzugung der rechten Seite (54,6% : 45,4%), vielleicht infolge verschiedener anatomischer Lage der Arteria anonyma und Carotis communis sinistra (Michel). Durch höhere Myopie wird die relative Häufigkeit des Stares begünstigt, während die Starmorbidität mit zunehmender Hyperopie sinkt. Disposition zu hoher Myopie führt vielleicht gleichzeitig zu Katarakt. Astigmatismus hat keinen Einfluß. Die relative Starmorbidität in den verschiedenen Lebensaltern steigt bis zum 80. Jahr an, um dann plötzlich abzufallen. Dies spricht für innersekretorische Störung als Ursache des Stares. „Nicht jeder, der alt genug wird, muß vom Star befallen werden.“ Als Durchschnittsalter aller Altersstarkranken ergab sich 63,6 Jahre, in der 2. Generation 60,7 Jahre, in der 3. Generation 58,0 Jahre. Hereditäre Ursachen wurden in 22,4% aller Kranken festgestellt. Ein direkter Zusammenhang zwischen Mißbildungen und Star war nicht zu ermitteln. 4035 männliche Starfälle wurden in 33 typische Berufsarten eingereiht, um den Einfluß der Berufsart zu studieren. Außerdem wurde bei 2834 Kranken in 18 verschiedenen Berufsklassen das Durchschnittsalter der Starerkrankung berechnet, um zu prüfen, ob

manche Berufe eine frühe Starbildung haben. Dies bestätigte sich jedoch nicht, eine besondere Starmorbidität für eine besondere Berufsart ergab sich nicht, Einwirkung äußerer Einflüsse, etwa Hitzewirkung bei Bäckern, Schmieden oder Landwirten als Ursache der Stare wird dadurch unwahrscheinlich. Bei Berücksichtigung vorhergegangener oder bestehender Krankheiten ergab sich, daß relativ häufig myotonische Dystrophie, Struma, strumiprive Tetanie, Diabetes und Kretinismus vorkamen, also lauter Störungen der inneren Sekretion. Spricht demnach vieles dafür, daß die Starbildung mit Störungen der inneren Sekretion in Zusammenhang steht, so bleibt unerklärt die Abnahme der Starmorbidität bei zunehmender Hyperopie und die Zunahme bei Myopie höheren Grades, ebenso rätselhaft ist die Bevorzugung der rechten Seite. *Handmann* (Döbeln).

Kraupa, Ernst: Über lokalisierte Starbildung nach Kontusionsverletzung des Augapfels. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68,** H. 6, S. 774—777. 1922.

Kraupa beschreibt einige Fälle von Kontusionsverletzung des Augapfels mit radiärem Einriß der Iriswurzel durch Granatexplosionen. Dabei hatte sich das mobilisierte Irisgewebe anscheinend in die Linsenkapsel eingebohrt und hier zu lokaler Starbildung Veranlassung gegeben. Weil die implantierte Iris den Kapselriß verschloß, blieb der Star auf den Ort der Verletzung beschränkt. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Jesús González, José de: Zwei Fälle von spontaner Wiederaufsaugung einer Katarakt. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. **3,** Nr. 6, S. 121—126. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt ausführlich 2 Fälle von spontaner Wiederaufsaugung einer Katarakt. Im ersten Fall trat bei einem 35jährigen Manne auf jedem Auge ein Star auf, der langsam reifte, dann sich aber vollkommen zurückbildete, so daß 25 Jahre später der Patient bei der Untersuchung das Bild der vollständigen Aphakie darbot. Die Sehschärfe war mit + 10,0 = 1,0; mit + 14,0 wurde in der Nähe feinste Schrift gelesen. Es fand sich kein Astigmatismus, noch bestand irgendein Anzeichen für eine operative Entfernung der Linse. Im Fall 2 wurde bei einem 52jährigen Landmann eine doppelseitige Katarakt festgestellt. Das linke Auge wurde operiert. Nach einigen Jahren zeigte sich rechts völlige Aphakie, und es bestanden dieselben Brechungsverhältnisse auf diesem Auge wie im ersten Falle. Im Gegensatz zu dem operierten linken Auge wies das rechte keinen Astigmatismus auf. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Wold, Karl C.: Self expression of lens. (Selbstentbindung der Linse.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5,** Nr. 6, S. 470. 1922.

Ein Patient klagte am 2. Tage nach der präparatorischen Iridektomie über Schmerzen im operierten Auge. Bei der Inspektion lag die Linse in der unteren Übergangsfalte. Es folgte eine Iridocyclitis. Endresultat S = Lichtschein. Verf. schlägt eine vorübergehende Lähmung des Orbicularis durch Injektion eines Anaestheticums vor als Prophylaxe sowohl gegen derartige Einfälle wie gegen Glaskörper- und Irisprolaps. Eine geeignete langwirkende Droge müßte allerdings erst gefunden werden. *Kerner* (Jena).

Kleinsasser: Bericht über Kataraktoperationen an der ersten Augenklinik. (*Ophth. Ges., Wien, Sitzg. v. 10. VII. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69,** Julih. S. 135. 1922.

Bericht über die Erfolge von 91 Staroperationen von Bachstez, als Vergleich zu den Erfolgen Mellers, über die **Barkan** berichtet hat. 63 Lappenextraktionen mit peripherer, 19 mit totaler, 2 ohne Iridektomie; 4 Linearextraktionen mit peripherer, 3 mit totaler Iridektomie. 81 mal glatter Verlauf. 4 mal Glaskörpervorfall, 3 mal in komplizierten Fällen. 1 Irisprolaps, 2 Iridocyclitiden, 2 Infektionen, von denen einer mit 6/5 Sehschärfe heilte, die andere entzog sich der Behandlung. Anfängliche Sehschärfen viel niedriger als bei Nachuntersuchungen (39 Fälle), in denen nur 1 mal Handbewegungen (nach Iridocyclitis, sonst stets S über 6/24 fand. *Lauber* (Wien).

Nitsch: Bericht über zehn während der außerordentlichen Tagung der Wiener ophthalmologischen Gesellschaft von Barraquer operierte Fälle. (*Ophth. Ges., Wien, Sitzg. v. 10. VII. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 135. 1922.

Ein Verlust nach expulsiver Blutung, eine Panophthalmitis nach schwerem Glaskörperverlust. Sie fallen dem Verfahren nicht zur Last. Ein Fall ist gestorben; alle 7 übrigen Kranken haben periphere hintere Synechien im Bereich der Wunde, gute Sehschärfe. — Aussprache: **Meller:** Das Verfahren kann gute Erfolge zeitigen, eignet sich aber nicht zum allgemeinen Unterricht. Die Ergebnisse der Mellerschen und Bachstezschen Operationen sind mitgeteilt worden, um einen Vergleich mit den Erfolgen von Barraquer zu ermöglichen. *Lauber* (Wien).

Green, A. S. and L. D. Green: The intracapsular expression extraction of cataract. (Die intrakapsuläre Druckausziehung des Stares.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. **4**, S. 338—348. 1922.

Die Verff. halten die Verbindung der Ausziehung der Linse mittels eines Saugnapfes nach Barraquer verbunden mit der Austreibung durch Druck für eine Vervollkommnung der Staroperation. Zu der in Zentrlbl. **7**, 394 beschriebenen Apparatur haben sie eine einfache Quecksilberpumpe statt der Barraquerschen Ölpumpe hinzugefügt. Das Verfahren selbst ist im erwähnten Referat beschrieben. Als geeignet für das Verfahren erscheinen Alterstare, je älter der Kranke, desto besser eignet er sich für dieses Verfahren. Tiefliegende Augen sind leichter zu operieren als vorstehende; auszuschließen sind Morgagnische Stare. *Lauber.*

Muñoz Urra, F.: Einige Fragen bezüglich der Extraktion der Katarakt „in toto" nach der Methode von Barraquer. Siglo méd. Bd. **70**, Nr. 3577, S. 4—7. 1922. (Spanisch.)

Verf. stellt den Unterdruck durch Abkühlung eines kleinen Dampfkessels her (s. dies. Zentrlbl. **6**, 355); eine größere Sicherheit wird erreicht, wenn man bloß 4—6 ccm Wasser zum Sieden bringt. Erweiterung der Pupille mit Atropin, übliche Anästhesierung mittels Cocain-Adrenalin, Sperrlidhalter: bei unfolgsamen Kranken Fixation des Auges mit einer Pinzette nach dem Schnitt. Die anatomische Untersuchung eines vor 8 Tagen operierten Auges, bei dem es zu einer (öfters auftretenden) Cyclitis gekommen war, wies als Ursache kleine Blutungen im Ciliarkörper nach, die durch die Zerreißung der Zonula hervorgerufen worden war. Zur Bekämpfung der Cyclitis wird Atropin und Milchinjektion empfohlen. In seinen 190 Operationen hat Verf. keine unangenehmen Zwischenfälle erlebt und ist mit den Erfolgen sehr zufrieden. *Lauber.*

Ormond, Arthur W.: A note on a method of extracting the crystalline lens in its capsule by means of „suction". (Bemerkung über Entfernung der Linse in der Kapsel durch „Saugen".) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 223—229. 1921.

Verf. hat einen Saugnapf für die Entfernung der Linse in der Kapsel herstellen lassen und benützt zur Erzeugung der Luftleere eine Bunsen-Sprengel-Pumpe, bei der ein Wasserstrom die Luft aus einer Flasche absaugt. Der Durchmesser des Saugnapfes beträgt 5 mm. Der Schnitt umfasse mehr als $^1/_3$ der Hornhaut. Wenn der Saugnapf fest an der Linse haftet, wird diese durch schüttelnde Bewegungen von der Zonual gelöst, dann entweder mit dem Saugnapf aus dem Auge entfernt, oder zuerst dieser nach Beseitigung der Luftleere und dann die Linse mittels Druckes ausgetrieben. Mit dem Verfahren kann man einen Unterdruck von beinahe einer Atmosphäre erhalten: 700 mm Unterdruck hält Verf. für genügend. Gelegentlich hat Verf. verflüssigten Glaskörper mit abgesaugt, ohne dauernden Schaden. Den Barraquerschen Apparat hält Verf. für zu kompliziert. *Lauber* (Wien).

Gallemaerts: Opération de Barraquer. (Operation nach Barraquer.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 7, S. 481—492. 1922.

Verf. hat zwischen die elektrische Pumpe und den Saugnapf von Barraquer mittels eines T-Rohres ein Vakuometer eingeschaltet, das die Höhe des Vakuums abzulesen gestattet. Beschreibung der Barraquerschen Technik. Als Zwischenfälle werden ungenügendes Festhalten der Linse durch den Saugnapf, die ein mehrfaches Einführen desselben erforderlich macht, Ansaugen des Glaskörpers bis zum völligen Kollaps des Auges (ohne schlechte Folgen), vorzeitiges Bersten der Kapsel und die Luxation der Linse angeführt. Nach der Operation häufig Streifentrübung der Hornhaut in 6 (von 46) Fällen Iriseinklemmung, Glaskörperhernie, in 1 Fall Netzhautablösung. Die Ergebnisse der 46 Fälle waren: 2 vollständige Mißerfolge mit S = 0,1 Netzhautablösung, S unter 0,1 3 mal, 0,1 6 mal, 0,2 7 mal, 0,3 6 mal, 0,4 5 mal, 0,5 1 mal, 0,6 4 mal, 0,7 4 mal. Verf. hat die Einschaltung des Vakuums einem Assistenten überlassen, um den Saugnapf unabhängiger bewegen zu können und bei der Einschaltung des Vakuums nicht auf Zufälligkeiten angewiesen zu sein. Mittels Registrierverfahren hat er das wirkliche Zustandekommen eines vibratorischen Vakuums feststellen können.
Lauber (Wien).

Székács, Isvân: Die operativen Resultate der Discissionen. Szemészet Jg. 56, Nr. 1, S. 14—15. 1922. (Ungarisch.)

Bericht über 200 Fälle der Budapester I. Augenklinik aus den letzten 9 Jahren. Erzielte Besserung der Sehschärfe 5—20fach, nur in 12% keine Besserung, doch sind darin auch die Fälle mit Funduserkrankung mitgezählt, die etwa die Hälfte ausmachen. Von Komplikationen kamen vor: Hervorsickern von etwas Glaskörper, leichte Iritis und vorübergehende Drucksteigerung, doch heilten alle ausnahmslos, also kein einziger Verlust. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Dubois, H. F.: Reclinatio lentis. (*Niederländ. Ges. f. Augenheilk., Amsterdam, 17.—18. XII. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 66, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 1745—1748. 1922. (Holländisch.)

Mitteilung von 2 Fällen, wo vom Verf. eine Reclinatio lentis ausgeführt wurde. Beim ersten Falle zeigte sich während der vorbereitenden Iridektomie für die Linsenextraktion eine leichte Subluxatio lentis und kam der Glaskörper in die Wunde, ohne daß sich jedoch ein Prolaps ausbildete. Dies war die Veranlassung, nach Wiederherstellung der Iridektomiewunde eine Reclinatio lentis per Skleronyxin nach Terrien zu machen. Drei Jahre nach der Operation war das Auge noch ganz ruhig mit einer Sehschärfe von $^2/_{10}$. Der zweite Fall war eine 80jährige Patientin mit reifem Star und Iridodonesis. Im anderen Auge war eine Thrombosis venae centralis retinae. Auch hier wurde eine Reclinatio lentis gemacht, nach welcher die Patientin eine Sehschärfe von $^3/_6$ erhielt. In Ausnahmefällen hat die Reclinatio lentis noch ihre Existenzberechtigung, und zwar: 1. bei einer Katarakt in dem einen Auge eines Patienten, der das andere Auge durch eine expulsive Blutung während einer Linsenextraktion verloren hat; 2. bei einem Defekt der Zonula, so daß man nach dem Lappenschnitt mit großer Gewißheit einen Glaskörperprolaps zu fürchten hätte; und namentlich wenn das andere Auge schon schlecht ist; 3. bei einer Obscuratio lentis mit Dialysis retinae. *Roelofs.*

Glaukom:

Michail, D.: Klinische und histologische Untersuchungen über Augenfisteln bei Glaukom. (*Clin. oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. 3, Nr. 3/4, S. 99—105. 1922. (Rumänisch.)

Die histologische Untersuchung zweier Bulbi, welche nach vergeblich ausgeführter Trepanation enucleiert werden mußten, ergab, daß sich trotz cystoider und scheinbar fistulierender Vernarbung im Trepanationskanal ein derbes impermeables Bindegewebe gebildet hatte. In beiden Fällen ließ sich in der Narbe ein Teil von vorgefallenem Irisgewebe nachweisen. Im allgemeinen hat jede Iriseinheilung eine besonders starke bindegewebige Reaktion im Wundkanal zur Folge. Die Ursache für den leichten Irisvorfall bei Trepanation sieht Verf. in der starken durch die Hypertonie erklärten vis a tergo bei Eröffnung des Bulbus sowie in der mangelhaften Elastizität und Kontraktionsfähigkeit der atrophischen glaukomatösen Iris. Zur Vermeidung solcher Vorfälle empfiehlt sich eine energische präoperative Druckherabsetzung durch Miotica oder Punktion, sowie beim Eingriff selbst ein besonders sorgfältiges Reponieren der Iris mit einem Spatel. *Jickeli* (Hermannstadt).

Hamburger, C.: Zur Kritik der experimentellen Glaukomformen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Juliheft, S. 68—71. 1922.

Seidels Versuch, durch Injektion von Pyrrholblau am Kaninchenauge Glaukom hervorzurufen, bestätigt Hamburger. Wenn Seidel jedoch das Glaukom auf Verstopfung der im Kammerwinkel gelegenen Abflußwege bei Intaktheit der Iris zurückführt, so fand H. außer Exsudat in der Vorderkammer und Verwachsungen der Iris mit der Linsenkapsel die Iriswurzel stark verdickt und infiltriert. *G. Abelsdorff.*

Dunn, John: Observations concerning the causation of simple glaucoma. (Beobachtungen über die Ursachen des Glaucoma simplex.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 5, S. 348—352. 1922.

Voraussetzung ist die Anschauung, daß der Glaskörper physiologischerweise wie

die Linse Volumsveränderungen unterliegt, seine Elemente können unter bestimmten Einflüssen (endokriner Natur?) quellen, was zur Drucksteigerung führt. Die Kompression von seiten des gequollenen Glaskörpers veranlaßt Verschluß der Venae vorticosae, der also nicht Ursache, sondern Folge der Drucksteigerung sein soll. Die seitliche Auswirkung des erhöhten intraokularen Druckes führt zur Verödung der vorderen Abflußwege an der Iriswurzel. Wenn diese eingetreten ist, nutzt weder Eserin und die periphere Iridektomie, welche Dunn anwendet. Das Glaukom — bzw. seine tiefere Ursache — ist unheilbar — die entzündlichen Symptome sind hervorgerufen durch kongestive Reaktion des Ciliarmuskels, die völlig unmotivierter Weise mit einem Toxingehalt des Blutes (herrührend von einer „Fokalinfektion") in Zusammenhang gebracht wird. Die Herdinfektion muß beseitigt werden — worauf der „entzündliche" Prozeß verschwindet, ohne daß das Glaukom beseitigt ist. *Löwenstein* (Prag).

Pick, L.: Glaucoma malignum. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg i. Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 290—291. 1922.

54jährige Frau. Auf einem Auge mit absolutem Glaukom stellte sich nach Iridektomie die Vorderkammer nicht wieder her. Daher auf dem sehenden Auge mit beginnendem Glaukom Cyklodialyse. Hiernach akutes Glaukom, das erst durch vordere Sklerotomie beseitigt wurde. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Licskó, Andor: Glaucom nach Röntgenbestrahlung. Szemészet Jg. **56,** Nr. 1, S. 15—17. 1922. (Ungarisch.)

31jähriger Mann, im Oktober 1920 2 mal wegen Siebbeinzellensarkoms links intranasal operiert. Bald darauf Tumor in der Orbita derselben Seite, später auch auf die andere Seite übergreifend. L. exophthalmus, Visus beiderseits normal. Vier Röntgenbestrahlungen mit hartgefilterter Strahlung, und zwar im Dezember 1920 (13 Stunden), Mai 1921 (9 Stunden), September 1921, jedesmal beiderseitig, jedoch das linke Auge unbedeckt, das rechte mit Blei geschützt; zuletzt Dezember 1921 nur die rechte Orbita. Bereits 2 Wochen nach der ersten Bestrahlung war der Exophthalmus geschwunden, stellte sich aber wieder ein. Bis Ende 1921 Visus und Fundus unverändert, doch nach jeder Bestrahlung am ungeschützten linken Auge jeweils nach 1—2 Wochen heftige Bindehautentzündung, die bald schwand. (Das linke Auge war absichtlich ungeschützt gelassen, um die Orbita auch von vorne, nicht nur schläfenseitig, zu bestrahlen). 4 Monate nach der letzten linksseitigen Bestrahlung links Cilienschwund, Conjunctiva gequollen, Gefäße stark erweitert, Hornhaut gestichelt, Kammer seicht, enthält etwas Blut. Tension sehr hoch, nur Handbewegungen, Lichtempfindung und Projektion gut. Tumor unter dem Margo supraorbitalis tastbar. Heftige Schmerzen. Der Glaukomanfall ließ auf Pilocarpin nach, kam jedoch nicht unter 43 Hg-mm. V. auf 2 m Fingerzählen gebessert. — Hinweis auf Birch - Hirschfelds ähnlichen Fall und seine Tierversuche und histologischen Befunde an den Blutgefäßen des Auges. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Schwarzkopf: Pathologisch-anatomische Befunde an Glaukomaugen. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48,** H. 4/5, S. 290. 1922.

Schwarzkopf demonstriert Greeffsche Blasen am glaukomatösen Auge der Erwachsenen und Präparate von Elliot-Narben mit starker deletärer Bindegewebsneubildung im Augeninneren. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Lewis, Wm. W.: Homatropin cycloplegia. Its efficiency and dangers. (Homatropinmydriasis. Ihre Wirkung und Gefahren.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5,** Nr. 7, S. 540—542. 1922.

Lewis beobachtete bei einer 22jährigen Patientin mit alten Parenchymatosanarben nach dem Einträufeln je eines Tropfens einer 3proz. Homatropinlösung in jedes Auge das Auftreten eines doppelseitigen schweren akuten Glaukomanfalls. Der Anfall schwand in wenigen Stunden durch Eserineinträufelungen. Nach den Erfahrungen von L. kann man auch bei jüngeren Patienten zur Refraktionsbestimmung auf das lange wirksame Atropin verzichten und mit Homatropin eine vollkommene Mydriasis und Akkommodationslähmung erzeugen, falls die Einträufelung in geeigneter Weise — am Tage vor der Untersuchung 3 Tropfen, kurz vor der Untersuchung 4 bis 6 Tropfen — erfolgt. Für die seltenen Fälle, in denen auch nach Homatropin eine Drucksteigerung auftritt, bietet die Methode der Einträufelung am Vorabend der Untersuchung den Vorteil, daß der Anfall am nächsten Morgen bei der Refraktionsbestimmung beobachtet und bekämpft werden kann. *Dohme* (Berlin).

Ulrich: Indikation zur Glaukomoperation. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 289. 1922.

In 3 Fällen von Glaucoma chronicum mit fast bis zum Fixierpunkt reichender nasaler Einschränkung folgte auf die Trepanation Zentrumsverlust, in einem Fall von ringförmigem Skotom war die Iridektomie erfolgreich. Auch bei hoher Hypertonie ist ein abwartendes Verhalten mit medikamentöser Behandlung so lange gerechtfertigt, als keine zunehmende Schädigung der Funktionen nachweisbar ist. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Birch-Hirschfeld, A.: Ein Überblick über den jetzigen Stand der Glaukomtherapie. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 4/5, S. 288—289. 1922.

In 65 Fällen gab die Trepanation nach Elliot bei Glaucoma simplex und chronicum günstigere Erfolge als die Iridektomie (126 Fälle). Für das akute Glaukom ist die Iridektomie das sicherste Verfahren. Die Trepanation brachte in einem Teil der Fälle noch Heilung, wo die Iridektomie keinen Erfolg hatte. Unter 17 Fällen von Cyklodialyse wurde in $^2/_3$ der Fälle ein guter Erfolg erzielt. Für Fortschritte in der Glaukomtherapie ist die Analyse des Einzelfalls wichtiger als eine große Statistik. *G. Abelsdorff.*

Erdös, Ödön: Cyclodialyse oder Trepanation? Szemészet Jg. **56**, Nr. 1, S. 12 bis 14. 1922. (Ungarisch.)

Bespricht die Resultate von 493 Trepanationen (T.) und 53 Cyclodialysen (C.). (Material der Univ.-Augenklinik Nr. I, Budapest.) Tension ist normal geworden bei Glauc. inflamm. nach T. in 82,8%, nach C. in 44,5%; bei Gl. simplex nach T. in 85%, nach C. in 33,3%; bei Gl. absolutum (infl. abs. und simplex abs. zusammen) nach T. in 71,2%, nach C. in 27,8%. In diesen Prozentzahlen sind die mit T. bzw. C. primär behandelten Fälle mit jenen zusammengefaßt, in denen bereits ein anderer Eingriff voranging. Diese 2 Kategorien getrennt betrachtet, sind die obigen Verhältniszahlen für die primär operierten Fälle: Gl. infl. T. 86,1%, C. 50%; Gl. simplex T. 86,2%, C. 40,8%; für die sekundär operierten Gl. infl. T. 80,6%, C. 37,5%; Gl. simplex T. 50%, C. 50%. Verluste nach T. 0,6%, nach C. 11,2% (? Ref.). Deshalb empfiehlt Vortr. die T. bei Gl. simplex, bei Gl. inflamm. chron. mit klaren Medien, hoher Tension und tiefer Exkavation (d. h. wo von der Iridektomie nicht mehr viel zu erwarten ist) und bei Gl. absolutum, während er die C. auf die Fälle beschränken möchte, die bereits erfolglos trepaniert wurden.

Aussprache: L. v. Liebermann: v. Grosz hat in der Jahresversammlung 1920 der Ungarischen Ophthalmologischen Gesellschaft (vgl. Zeitschr. f. Augenheilk. **45**, H. 6) die Möglichkeit der Kombination dieser beiden Eingriffe betont; diese hält v. Liebermann besonders in den Simplexfällen von voraussichtlich malignem Verhalten für wertvoll, da die Gefahr der T. durch vorausgeschickte C. (falls diese selbst nicht genügt), vermindert werden kann. Auch die umgekehrte Reihenfolge bewährt sich manchmal: die C. kann evtl. die nach T. aufgehobene Kammer wieder herstellen. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Weisenberg: Cyclodialyse. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 289 bis 290. 1922.

Unter 17 Fällen von Cyclodialyse mit Beobachtungsdauer über $^1/_2$ Jahr war 7 mal der Erfolg gut, 4 mal Visus und Gesichtsfeld gleich, Druck 25 mm, aber niedriger als vor der Operation, 6 mal kein Erfolg, unter diesen wurden zwei durch Elliot dauernd geheilt. Die günstigen Fälle verteilen sich vorwiegend auf das Glaucoma simplex und chronicum. Dauernde Schädigung durch die Operation wurde nicht beobachtet. Beim akuten Glaukom ist die Iridektomie vorzuziehen. Beim Glaucoma simplex und chronicum ist die Trepanation dann geeigneter, wenn nicht die Möglichkeit öfterer Kontrolle besteht, welche bei Cyclodialyse erforderlich ist, da die Druckherabsetzung hiernach nicht immer prompt und dauernd eintritt. *G. Abelsdorff.*

Grignolo, F.: Modificazione alla tecnica della clerectomia di Lagrange. (Modifikation an der Technik der Sklerektomie nach Lagrange.) Giorn. d. R. accad. di med. di Torino Nr. 5—6. 1921.

Nachdem der Verf. bemerkt, daß in der operativen Behandlung des chronischen Glaukoms, um eine permanent filtrierende Narbe zu erzielen, die Ablation eines

nur der Scleralzone des Limbus angehörenden Stückes notwendig ist, beschreibt er seine Methode. Diese besteht hauptsächlich in der Entfernung eines Scleralzünglein (nach vorausgegangener gewöhnlichen Abpräparierung der Bindehaut), welches mittels eines aus zwei parallel verlaufenden und ca. 1 mm entfernten Graefeschen Messern zusammengestellten Instrumentes bereitet wird: damit streicht man vorsichtig auf der Oberfläche des Limbus bis zur Perforation der Membran, so daß man ein Bändchen von Scleralgewebe mit parallelen Rändern ausgeschnitten hat, und entfernt nun dasselbe, indem man es mit einer Irispinzette faßt und an den 2 noch adherenten Enden mit Scherenschlägen durchtrennt. Diese Operation hat in vielen Fällen von Sekundärglaukom, Cheratokonus, Buphthalmus glänzende Resultate gegeben: und die Narbe hat sich in mehreren Fällen, die 9 Monate nach der Operation untersucht werden konnten, noch filtrierend erwiesen. Der Verf. verspricht den definitiven Ausgang mitzuteilen, wenn wenigstens 1 Jahr nach dem Eingriff vergangen sein wird. Autoreferat.

Alonso, Antonio F.: Die Sclerektomie nach Lagrange und die Trepanation nach Elliot beim Glaukom. Anales de la soc. mexic. de oftalmol. y oto-rino-laringol. Bd. 3, Nr. 6, S. 127—132. 1922. (Spanisch.)

Das Verfahren der Sklerektomie nach Lagrange, das Verf. beschreibt, hat zwar bei den chronischen Glaukomformen gute Erfolge, ist aber durch die einfachere und weniger umständliche Trepanation nach Elliot wesentlich verbessert worden. Verf. hat bei seinen 25 Trepanationen den v. Hippelschen Trepan benutzt, dessen besondere Schnelligkeit und leichte Handhabung er rühmt. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Hagen, Sigurd: Holth's extralimbal tangential punch forceps sclerectomy for chronic glaucoma. (Holth's extralimbale tangentiale Stanzensklerektomie gegen chronisches Glaukom.) Brit. journ. of opthh. Bd. 6, Nr. 8, S. 360—365. 1922.

Bericht über 52 an der Augenklinik Christiania ausgeführte Operationen. 40 mal Glaucoma simplex, 6 mal Buphthalmus, 4 mal Sekundärglaukom, 1 mal akutes inkompensiertes (Prodromalstadium), 1 mal chronisches inkompensiertes. Keine Abweichung von der Originaltechnik, s. dies. Zentrlbl. 7, 182. Bei seichter Vorderkammer Einschnitt mit dem Graefe-Messer; bei Verwendung der 1,5 mm-Stanze muß derselbe 4 mm lang sein, für die 1 mm-Stanze genügen 3 mm Länge. Für Glaucoma simplex genügt die letztere, bei Buphthalmus soll die erste verwendet und an beiden Enden des Scleralschnittes die Sclera ausgestanzt werden. Meist periphere Iridektomie, 2 mal wurde die Iridektomie unterlassen. Bei Glaucoma simplex nur eine Komplikation während der Operation, profuse Hämorrhagie, die mit occlusio pupillae und „etwas erhöhter Spannung" abheilte. 1 mal Katarakt an einem Auge, wo keine Iridektomie gemacht wurde, 3 mal langdauernde Hämorrhagien in die Vorderkammer. Wie nach Elliot sehr häufig Iritis, nur 10 Fälle waren ganz frei, daher frühzeitig Homatropin. Nur 2 mal ausgeprägte Iridocyclitis mit Pupillarverschluß. Häufig Chorioidalablösung. Bei Beobachtungszeit von $4^1/_2$—11 Monaten 34 Fälle gute Spannung (5,5/3 oder weniger), dementsprechend unveränderte Funktion. Nur die beiden Iridocyclitisfälle hatten höhere Spannung. Unter den erstgenannten 34 Fällen waren nur 5 mal glatte Narben, sonst subconjunctivale Fistel. Holth erhofft von seiner Operation Verminderung der Spätinfektionen; je mehr die Bindehaut über der Narbe gebläht, um so gefährlicher diesbezüglich. Ideal ist ganz glatte Narbe mit normaler Spannung, was in 9 Fällen gefunden wurde. Der periphere Schnitt macht auch die blasenförmigen Narben gegenüber Elliot ungefährlicher. Alle 6 Buphthalmen mußten später Pilocarpin anwenden. Beim akuten Glaukom 6 Monate später glatte Narbe mit Tn, beim chronischen Glaukom leicht erhöhte T. *Elschnig* (Prag).

Hagen, Sigurd: Erfahrungen über Holths tangentiale Sclerektomie bei Glaukom. (*Rikshosp., Christiania.*) Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 83, Nr. 4, S. 275—280. 1922. (Norwegisch.)

Bericht aus der Augenabteilung des Reichshospitals in Kristiania über 52 Operationen nach dieser Methode (beschrieben von Holth in „The British Journal of Ophthalmology" 1921, S. 547—549): Glaucoma simplex 40 Fälle, andere Glaukomformen

12 Fälle (doch kein Fall von Glaucoma absolutum). Meist wurde Lanze und 1,5- oder 1 mm-Trepanzange verwendet. Von Komplikationen während der Operation kam nur 1 mal eine stärkere Blutung vor, von solchen nach der Operation 1 mal Katarakt. Ebenso wie nach der Elliotschen Trepanation sah man oft hintere Synechien ohne ausgesprochene Iritis; doch kam es in 2 Fällen zu einer ausgesprocheneren Iridocyclitis. Kein Auge ging verloren. Von den 40 Augen, die wegen Glaucoma simplex operiert wurden, sind 33 nachuntersucht worden, $1^1/_4$—13 Monate nach der Operation. Ausgenommen die beiden Fälle, bei denen es nach der Operation zu Iridocyclitis kam, zeigten sämtliche Fälle guten Druck und die meisten Fälle unveränderte Funktion bei der letzten Untersuchung (eine Ausnahme bildet der genannte Fall von Katarakt). Holths Absicht mit dieser Form der Sklerektomie ist, die Gefahr einer Spätinfektion zu reduzieren, indem er die Sklerektomie weiter vom Limbus entfernt legt, als dies bei Elliots Operation möglich ist, wodurch er eine solidere Deckung mit Conjunctiva zu erhalten glaubt. Das Aussehen der Narbe bei den nachuntersuchten Fällen machte in dieser Hinsicht einen günstigen Eindruck; in nicht weniger als 9 Fällen fand sich eine glatte Narbe bei gutem Druck, sonst fand sich meist ein flaches mehr oder weniger glasartiges Kissen, keine ausgesprochen blasenförmige Narbe. — Bei anderen Glaukomformen war das Resultat hinsichtlich der druckregulierenden Wirkung weniger günstig, was ja auch bei anderen Glaukomoperationen der Fall ist (bei Buphthalmus und sekundärem Glaukom.) *Hagen* (Kristiania).

Netzhaut und Papille:

Kraupa, Ernst und Leo Hahn: Krampfischämie der inneren Augengefäße als Teilsympton der „hereditärluetischen“ Angiopathie. II. Gleichzeitig Antwort auf die Arbeit Kubik. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 107—112. 1922.

Zur Verteidigung der in einem früheren Aufsatz derselben Zeitschrift ausgesprochenen Anschauung wird die Gleichsetzung gewisser angiospastischer Zustände (juvenile Sklerose und Vasoneurose) mit anderen degenerativen Stigmen der luetischen Keimschädigung begründet. Der allgemein degenerative Habitus der jugendlichen Migräniker, der Kinder mit exsudativer Diathese weise unbedingt auf ein derartiges gemeinsames ätiologisches Moment, das sich bei den Eltern solcher Individuen in ausgesprochen organischen Gefäßleiden äußere. Sichtbare Gefäßverengerung brauche dieser Präcapillarospasmus nicht zu machen; die Spannung des Auges gebe über diese Zustände auch keinen Anhalt und sei überhaupt, wie der Blutdruck gerade bei solchen Gefäßhypoplastikern, sehr relativ zu nehmen. Die Erweiterung der Netzhautvenen entspricht der Erweiterung der venösen Abschnitte der Hautcapillaren, die zahlreichen Anastomosen der letzteren seien als unbedingt pathognomonisch für einen länger anhaltenden Capillarospasmus der Hautcapillaren anzusehen. Allgemein sehen die Verff. in der gegenwärtigen Bewertung der WaR. ein nicht unbedeutendes Hindernis für die klinische Beurteilung dieser Frage; sie bewerten demgegenüber die Physiognomie viel höher, wobei allerdings dem Nichtkenner die Unterscheidung der kongenital luetischen Symptome von degenerativen Stigmen, die auf luetischer Keimschädigung beruhen, schwer fallen möge. Im zugrundeliegenden Fall sei Alkoholismus sicher auszuschließen, dagegen bei der Mutter eine typische, von anderer Seite allerdings nicht gesehene periphere Chorioiditis vorhanden gewesen. *Scheerer* (Tübingen).

Addario, C.: La trombosi arteriosa retinica in confronto all'embolia retinica. (Die arterielle Netzhautthrombose im Gegensatz zur Netzhautembolie.) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 5, S. 188—191. 1922.

Die unter dem Bilde eines Gefäßverschlusses auftretende Erkrankung der Netzhautarterien kann auf Embolie oder (wohl seltener) auf Thrombose zurückgeführt werden. Die zur Embolie veranlagenden Zustände sind häufiger als die zur Thrombose Anlaß gebenden. Mitteilung zweier Krankheitsfälle als Beispiele beider Erkrankungen. 1. 66 jährige gesunde Frau ohne Aortenatheromatose oder Herzleiden. Seit 3 Jahren starkes Nasenbluten und anämische Kopfschmerzen. Nach dem Tragen einer schweren Last auf dem Kopfe Nebelsehen vor dem

rechten Auge, das im Laufe weniger Stunden das Sehen auf Lichtempfindung herabsetzte. Nach 3 Monaten breite geschlängelte Venen ohne Pulsation auf Druck. Die temporale untere Vene zeigt Unterbrechung der Blutsäule: die entsprechende Arterie in der Länge von 3 PD. in einen weißen Strang verwandelt, ihre Äste stellen weiße Fädchen vor. Die anderen Arterienzweige weisen Zeichen starker Arteriosklerose auf. Thrombus nicht sichtbar, sein Sitz wohl an der Biegung der Arterie in der Papille. 2. 54jähriger Mann, früh gealtert und sehr mager: Aortenatheromatose. Wiederholte Verdunkelungen in den letzten Monaten. Vor 1 Monat bleibende Verdunkelung, die nur einem geringen Lichtschein und dem Wahrnehmen exzentrischer Handbewegungen gewichen ist. Arterien und Venen mit Ausnahme der nasalen Äste sehr eng und leer; nur in den erwähnten Ästen Venenpuls hervorzurufen. Kleine Blutpunkte entlang den Venen. Der Vergleich der beiden Bilder gibt den Unterschied zwischen Thrombose und Embolie der Arterie. *Lauber* (Wien).

Echeverria, M.: Zur Kenntnis der Periphlebitis retinalis sympathicans. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 203—214. 1922.

Echeverrias Untersuchungen gehen von den Beobachtungen Mellers aus (Wiener ophthalmol. Ges., August 1921), daß in gewissen Fällen von sympathisierender Entzündung die Perivasculitis retinalis der Ausdruck einer spezifischen, sympathisierenden Entzündung ist. Zur Beurteilung ist eine genaue Auswahl des pathologisch-anatomischen Materials notwendig (Fälle mit schwersten Veränderungen des Netzhautparenchyms durch Verletzung, ausgesprochenen endophthalmitischen Prozessen, sympathisierenden Infiltrationen leichten Grades nicht zu verwerten). Fall 1. 69jährige Frau; staroperiertes Auge mit Infektion am 3. Tage; Ausgang nach längerer Dauer in Atrophie bulbi; $4^1/_2$ Monate nach Operation Ausbruch einer sympathischen Entzündung des anderen Auges bei unwesentlichen Reizerscheinungen des geschrumpften Auges. Schwerer Verlauf. Histologischer Befund: Für sympathisierende Entzündung typischer Befund (mittlerer Grad) mit Beteiligung des ganzen Uvea, Durchbruch durch den Epithelbelag des Ciliarkörpers und Eindringen der Infiltration in die das Pupillar- und Kolobomgebiet ausfüllende Sehwarte (Folge der früheren eitrigen Infektion); endophthalmoitischer Prozeß abgelaufen. Retina: ausgesprochene Periphlebitis retinalis an allen Venen, fortgeleitet bis zur Papille, die stark geschwollen, nicht von Zellen durchsetzt ist (Stauungspapille in atrophischem Auge); die Infiltration besteht aus kleinen Rundzellen, die konzentrisch angeordnet, dicke Mäntel um die Gefäße bilden mit scharfer Abgrenzung nach dem zellfreien Netzhautparenchym. Wucherung von geschlossenen Infiltraten, vom Zellmantel ausgehend durch die ganze Dicke der Netzhaut bis zur Stäbchen- und Zapfenschicht; keine Oberflächenexsudation auf die Retina, Glaskörper frei. Epikrise: Das normale Retinaparenchym spricht gegen einen Reiz vom Glaskörper aus; nur Perivasculitis, mit Wachstumsrichtung der Infiltrate an die äußere Oberfläche. Fall 2. 11jähriges Mädchen; vor 6 Jahren Masern, anschließend Entzündung des rechten Auges mit folgendem Hornhautgeschwür und späterem Verlust des Sehvermögens; vor einem Monat erneute Entzündung, druckschmerzhaft; Enucleatio, der nach 14Tagen eine sympathische Ophthalmie des linken Auges folgte (günstiger Verlauf unter intraglutäalen Milchinjektionen). — Histologischer Befund: Alte narbige Veränderungen der Hornhaut mit vorderer Synechie; dichte sympathisierende Infiltrationen in den hinteren Schichten der Iris und angrenzendem Abschnitt des Ciliarkörpers (diffus, Knötchenform); Durchbruch der Infiltrate durch Epithelbelag der Iris und des Ciliarkörpers. Keine endophthalmitischen Veränderungen. Chorioidea fast vollständig frei von sympathischen Infiltraten. Retina: eigentliches Parenchym von Zellen frei; hochgradige Perivasculitis mit breiten Zellmänteln und scharfer Abgrenzung gegen das Parenchym u.. Durchbruch von Infiltraten, teils im Anschluß an Gefäße, teils unabhängig, durch die ganzen Netzhautschichten bis zur Oberfläche. Epikrise: Keine endophthalmitischen Entzündungserscheinungen. Retinaparenchym, frei; Perivasculitis der großen Venen; Wanderungstendenz der Infiltrate nach äußerer Oberfläche der Retina; Mitbeteiligung der perivasculären Lymphräume, vermutlich bedingt durch Durchwuchern der spezifischen Uvealinfiltrate auf die hintere Oberfläche der Iris und des Ciliarkörpers. Art der Gewebsreaktion in Retina und Uvea dieselbe (Lymphocytenstadium). Fall 3. 26jähriger Mann; vor 6 Wochen Scleralruptur durch Kuhhornverletzung mit nachfolgender Entzündung; 5 Wochen später sympathische Entzündung des linken Auges; schwerer Verlauf; Ausheilung mit S. $^6/_{60}$. Histologischer Befund: Gegend der Scleralruptur sowie der vorgefallene Ciliarkörper von Knoten mit typischer sympathisierender Entzündung (epitheloide + Riesenzellen) durchsetzt; Uvealtraktus durch das gleiche Infiltrationsgewebe tumorartig umgewandelt; Retina abgehoben und vorn mit dem Infiltrat verwachsen, frei von Entzündung; perivasculäre Infiltrate mit pigmenthaltigen epitheloiden Zellen. Fall 4 (beschrieben von Meller, v. Graefes Archiv f. Ophthalmol. 89). 8jähriger Knabe. $1^1/_2$ Monate nach durchbohrender Sehnervenverletzung sympathische Ophth. mit ungünstigem Ausgang. Histologischer Befund: Uvea: schwerste sympathisierende Entzündung mit Herden von Nekrose. Retina: Parenchym frei. Perivasculitis mit typischen Epitheloidzellenknötchen; der von Meller schon damals erhobene Befund: Herd aus epitheloiden Zellen im Opticusstamm, 8 mm hinter der Lamina cribrosa, durch Annahme der Periphlebitis retinalis sympathicans verständlich. Fall 5 (beschrieben an gleicher Stelle). 8jähriges Mädchen. 3 Wo-

chen nach durchbohrender Verletzung sympathische Entzündung mit Ausgang in Erblindung. Histologischer Befund: Uvea schwerste sympathisierende Infiltration mit Herden von Nekrosen. Retina: Ausgedehnte Perivasculitis mit Gruppen von epitheloiden Zellen und Wachtumstendenz nach der äußeren Oberfläche der Retina; im Opticus, $^1/_2$ cm hinter dem Auge, spezifischer Knoten mit epitheloiden und Riesenzellen. Fall 6. Durch sympathische Ophthalmie erblindetes Auge (zweites Auge) wegen Schmerzen entfernt: Iris in Granulationsgewebe mit Zerstörung des Pigmentblattes umgewandelt. Retina: Scharf begrenzte Infiltrate des perivasculären Lymphraumes. — E. schließt aus seinen Befunden, daß sie der Ausdruck einer spezifischen Entzündung der perivasculären Lymphräume sind; sie erklären Beobachtungen von Mitbeteiligung der Netzhautgefäße des sympathisch erkrankten Auges (streifen-punktförmige Blutungen im Verlauf der Gefäße, Krailsheimer, Dtsch. med. Wochenschr. 1914); in ätiologischer Beziehung wird durch die Periphlebitis ret. symp. die Annahme eines greifbaren Krankheitsvirus in der Uvea (Ciliarkörper) noch wahrscheinlicher, von der aus die angrenzenden Lymphwege mitergriffen werden und für die Verbreitung im Organismus Gelegenheit gegeben ist; die Analogie mit Periphlebitis ret. anderer Ätiologie, besonders Tuberkulose, ist auffallend, jedoch ist das Symptom nicht im Sinne einer Tuberkulose zu verwerten. Durch die anatomischen Befunde in Fall 4 und 5 ist von Meller der Beweis für die Existenz einer Neuritis retrobulb. sympathicans erbracht worden; die Frage, ob auch im sympathisch erkrankten Auge diese Krankheitsform auftreten kann, beantwortet E. in dem Sinne, daß die Neuritis retrobulb. sympathicans als einzige selbständige Krankheitsform nicht zu erklären sei, sondern nur als Folge und Begleiterscheinung der sympathischen Erkrankung des Uvealtraktus, wie auch die Fälle von spontaner Iridocyclitis mit Neuritis retrobulbaris (Meller, Festschrift Fuchs) zeigen. *R. Wißmann* (Erlangen).

Wirtz, Robert und G. Liebermeister: Plötzliche einseitige Erblindung infolge akuten Ödems der Netzhaut; zugleich klinische Bilder zur Entstehung „metacystischer Hochbildung der Macula". (Vogt.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 45—51. 1922.

Beobachtung: 19jähriger Schlosser; 2 Wochen nach ganz kurzer, vorübergehender Erblindung plötzliche Erblindung des linken Auges (4. I. 1922). 5. I. 1922: Befund: rechtes Auge o. B., linkes Auge S-Amaurose, Pupille mittelweit, lichtstarr, konsensuell geringe Reaktion. Ophthalmologisch (Gullstrand): Netzhaut scheint mit einer dichten weißen, hochaufgetürmten Schaumschichte bedeckt, die nach einem kleinen, noch sichtbaren, spitzen Sektor der normalen Pupille steil abfällt, nach der Macula sich weiter erhöht, um dort als weißlicher Tumor sich darzustellen, dessen Gipfel ein schwarzer rundlicher Fleck (Forea) ist; nach der Peripherie langsames Abfallen der Masse; die in die Schaummasse eingelassenen Gefäße zeigen keine besonderen Veränderungen — Venen etwas erweitert, Venenpuls (schwach); an den den Maculahügel ansteigenden Endarterien und dicht neben dem schwarzen Fleck feine Blutpünktchen. Verlauf: 9. I. 1922: Beginnende Rückbildung: Ader hautrot sichtbar, Maculahügel unter Bildung zweier konzentrischer weißer Ringe zusammengesunken. 12. I. 1922: Weitere Rückbildung, bräunlicher Zentralfleck tief eingesunken. 14. I. 1922: Fundus und Peripherie perlmutterfarbener Ton; Papille sichtbar, Grenzen hoch, temporaler Sektor abgeblaßt; in Macula blumenkelchartiges Gebilde mit tiefgelegener brauner Forea; starke Verengerung der oberen Maculaarterie, frische Blutungen. 20. I. 1922: Fundus rötlich, Papille und Maculagegend noch geschwellt, grau; Papille gelb-weiß; Macula: tiefes weißumrandetes Loch, gelbbraun mit glitzernden Pünktchen; frische Blutungen; Arterien gestreckt, verengt; Venen o. B. X. II. 1922: Papille fast weiß; Ränder des Maculaloches ausgefranzt, abgeflacht; obere Mac.-art. Blutsäule unterbrochen, zum Teil Gefäß unsichtbar, zum Teil verdickt durch wulstartige Scheidenblutung; die übrigen kleineren Arterien als gestreckte Fäden sichtbar; zwischen Papille und Macula Netzhaut dicht blutig durchsetzt. 20. II. 1922: Papille weiß; Arterien fadendünn mit hochgradig verdickten Gefäßwänden; zahlreiche Reflexdoppellinien besonders an den Stellen des ehemaligen starken Netzhautödems. S-Lichtschein. Pupillarreaktion: 0. Allgemeinbefund: Familienanamnese o. B. 1920 Grippe (8 Tage); Nicotinmißbrauch (bis 40 englische Zigaretten täglich). Potus und Infectio vincrea negiert. Guter Ernährungszustand, Schleimhäute, Lunge, Herz und Gefäßsystem (RR 135, Puls 76), Abdomen o. B., keine Veränderungen des Nervensystems. Urin frei von Album. und Sacch., mikroskopisch o. B., Pirquet schwach positiv, Wassermann negativ.

Capillarmikroskopie o. B. Wirtz hebt an dem ophthalmologischen Befund besonders das Verhalten der Macula hervor, an der das Entstehen eines Loches aus einem Ödem in allen Phasen verfolgt werden konnte; das Bild scheint den Befunden von Vogts und Fuchs bei cystoider Maculaentartung zu entsprechen. Das Gesamtkrankheitsbild wird von Wirtz und Liebermeister als Oedema acutum retinae bezeichnet und deckt sich mit dem Fall von Kraupa und Hahn (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1921 und 1922). Ätiologie: unklar, Nicotin nicht auszuschließen (Huchard, Külbs). Pathogenese: Der Fall wird unter die große Gruppe der verhältnismäßig seltenen, aber in allen möglichen Organen lokalisierten Quinckeschen akuten, umschriebenen Ödeme (Quincke, Med. Klin. 1921) gerechnet, besonders unter Berücksichtigung der neueren Auffassung Quinckes, daß das Ödem auf histiogenem Wege zustande kommen kann und nur manchmal die Gefäßwände nebenher dabei eine Rolle spielen können; für diese Stellungsnahme sprechen in dem mitgeteilten Fall folgende Daten: zuerst Ödem ohne nachweisbare Gefäßveränderungen, die später sekundär auftraten; anfallsweise Auftreten der Erblindung; keine Beteiligung des übrigen Gefäßsystems. *Wißmann.*

Benedict, William L.: Retinitis of hypertension plus nephritis. (Retinitis bei Hypertension und Nephritis.) (*Sect. on ophth., Mayo clin., Rochester.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 22, S. 1688—1691. 1922.

Verf. verweist zunächst auf die Tatsache, daß die Ursache der Retinis alb. noch nicht sicher festgestellt ist. Während Rochon-Duvignau die N-Retention anschuldigt, machen Schieck und Volhard die Hypertension verantwortlich. Statt des viel zu allgemein gehaltenen Ausdruckes Retinitis alb. muß der Ophthalmologe dem Internisten eine genaue Beschreibung der Netzhautveränderungen geben. Jede Einzelheit dort hat eine besondere Bedeutung und ihre Zusammenfassung zu bestimmten Gruppen gibt den besten Hinweis auf die zugrunde liegenden Prozesse. Gefäßveränderungen in verschiedenem Ausmaß finden sich stets und geben den besten Anhalt zur Unterscheidung verschiedener Formen. Diese Art der Klassifizierung hat Benedict in einer früheren Arbeit beschrieben (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 257). Hier werden Fälle beschrieben, bei denen die Nierenerkrankung spät und sekundär sich der essentiellen Hypertonie zugesellt. Die Netzhautarterien zeigen verstärkten Reflex, Verdickung der Wand und Kompression des Lumens, aber gleichmäßiger als bei primärer Arteriosklerose, die Venen sind verbreitert, die Retina zeigt Ödem und Hämorrhagien. Keine Kaliberschwankungen, keine perivasculären Plaques und keine Neubildung von Gefäßen, dagegen kleine isolierte oder konfluierende hellglänzende Exsudatherdchen. Stärkeres Ödem der Papille und Netzhaut sowie größere wollige Plaques zeigen eine Komplikation durch Nephritis an. Allbutt hält den erhöhten Blutdruck für das Primäre, der die Gefäßveränderungen zu erzeugen imstande ist ohne Arteriosklerose oder Nierenerkrankung. Nicht jede — vorübergehende und anhaltende — Erhöhung des Blutdruckes prägt sich an den Netzhautgefäßen aus und die maligne Hypertonie paßt nicht in das hier geschilderte Krankheitsbild. Die Wandverdickung betrifft in der Hauptsache die Media und geht selten wie bei der Atheromatose zur völligen Verlegung des Lumens. Daher sieht man keine Neubildung von Gefäßen und keine weißen Plaques an der zweiten oder dritten Gefäßteilung. Anfangs findet man also schmalen Reflexstreifen und vermehrte Schlängelung der Arterien und undurchsichtige Wand sowie Schlängelung der Venen, später Streckung und Verengerung der Arterien, stärkere Schlängelung der Venen und Kompression durch Arterien, feine weiße Stippchen in der Maculagegend, die Venen übertreffen das Kaliber der Arterien um das Zwei- bis Dreifache. Dabei sind die Nieren klinisch und funktionell normal, das Herz vergrößert, die Arterien verengt, die Capillaren stark verdickt. Solche Individuen sind aber einer Nephritis leichter ausgesetzt und heilen sie schlechter aus und wenn eine schwere Funktionsstörung der Nieren entsteht, finden wir häufig dann auch das Bild der schweren Retinitis albuminurica mit den bereits bestehenden Veränderungen durch essentielle Hypertonie. *Meisner* (Berlin).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:

O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 9 S. 401—432 — 21. NOVEMBER 1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 9 und ihre Grenzgebiete. Seite 401—432

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

●Schlick, Moritz: Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik. Zur Einführung in das Verständnis der Relativitäts- und Gravitationstheorie. 4. verm. u. verb. Aufl. Berlin: Julius Springer 1922. IV, 106 S.

Der Verf. hat es zu seiner besonderen Aufgabe gemacht, die Einsteinsche Relativitätstheorie in ihrer Beziehung zur Erkenntnis überhaupt, d. h. also in ihrer philosophischen Bedeutung zu schildern, und er legt dabei das größte Gewicht auf eine faßliche, einleuchtende Herausarbeitung der Grundgedanken der Theorie. Das ausgezeichnete Gelingen seiner Absicht gibt sich darin kund, daß nach kurzer Zeit wieder eine neue Auflage der Schrift nötig wurde, welche durch mehrere Einschiebungen, die der Erleichterung des Verständnisses dienen, erweitert ist. Für den Mediziner sind speziell auch die Ausführungen des Verf. über die psychologische Entstehung des Raum- und Zeitbegriffes von Interesse. Jedem, der diesen grundlegenden erkenntnistheoretischen Fragen nachgehen will, sei die Lektüre der Schrift warm empfohlen. *F. B. Hofmann* (Bonn).

● Bandelier und Roepke: Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Für Ärzte und Studierende. Mit einem Vorwort von Robert Koch. 11. bis 13. völlig umgearb. u. erw. Aufl. Leipzig: Curt Kabitzsch 1922. XV, 631 S. u. 10 Taf.

Von dem bekannten Tuberkuloselehrbuch von Bandelier und Roepke liegt jetzt die 11.—13. völlig umgearbeitete und sehr erweiterte Auflage vor. Einer Empfehlung bedarf es nicht mehr, hat es sich doch in der großen Tuberkuloseliteratur einen ganz hervorragenden Platz schon mit dem ersten Erscheinen vor 14 Jahren gesichert. Auf dem Gebiete der tuberkulösen Erkrankungen zu allererst wird der Facharzt ständig eines bewährten Führers für die allgemeine Klinik dieses Leidens bedürfen, der im Besitze des gesamten bisherigen Wissens und mit reichster eigener Erfahrung ausgestattet, neuen Bestrebungen stets voll Anteilnahme, aber auch mit Kritik gegenübertritt. Als ein solcher Führer ist dieses Buch wie wohl kaum ein anderes geeignet. Auf eine ausführliche Würdigung darf bei der Verbreitung des Werkes verzichtet werden. Hervorgehoben sei aber die reiche Vermehrung des Stoffes, die sich gegenüber der mir zur Verfügung stehenden 8. Auflage rein äußerlich darin zu erkennen gibt, daß der Text von 392 auf 606, das Literaturverzeichnis von 409 auf 702 Nummern vermehrt ist. Inhaltlich sehen wir eine ausgezeichnete kritische Verarbeitung aller Neuerscheinungen der Tuberkuloseliteratur. Insbesondere seien hervorgehoben die Ausführungen über die Chemotherapie (S. 228—254), die Friedmannbehandlung (S. 436—465), der die Verff. ablehnend gegenübertreten, Eigenharnreaktion von Wildbolz (S. 118—121), Proteinkörpertherapie (S. 34—38). *Meisner* (Berlin).

● Deycke, G.: Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose. (Fachbücher f. Ärzte, Bd. V.) 2. Aufl. Berlin: Julius Springer 1922. IV, 301 S.

Der Umstand, daß in kurzer Zeit eine Neuauflage dieses Buches nötig war, spricht dafür, daß es den dem Verf. vorschwebenden Zweck, den praktischen Ärzten ein Wegweiser auf dem wissenschaftlichen Gebiet der Tuberkulose zu sein, erfüllt. Auch dem

Facharzt wird es von großem Nutzen sein. Da wesentliche Änderungen gegenüber der ersten Auflage bei dem rasch nötig gewordenen Neudruck nicht vorgenommen sind, sei im übrigen auf ihre Würdigung (vgl. dies. Zentrlbl. **3**, 116) verwiesen. *Meisner*

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Spearman, C.: Instability of retinal corresponding points. (Unstetigkeit korrespondierender Netzhautpunkte.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41**, S. 91—97. 1921.

Nachdem Verf. einleitend die nativistische und empiristische Theorie kurz charakterisiert hat, deren jede in einigen Beziehungen zutrifft, gibt er folgende Versuche an, die nach seiner Meinung beweisen, daß korrespondierende Punkte unter gewissen Bedingungen einen verschiedenen optischen Eindruck hervorrufen. Er bietet im Stereoskop dem linken Auge Abb. a, dem rechten Auge b. Die beiden dünnen Linien links werden als L gesehen, die beiden dünnen Linien rechts sollten als ⊥ erscheinen (weil die dünne Linie in der Vorlage für das rechte Auge näher an den linken Teil der Zeichnung herangerückt ist), werden aber auch als L gesehen. Verf. hat dasselbe Prinzip noch zweifach variiert, findet dabei unsichere, schwankende Lokalisation. In der Aussprache bemerkt Burdon-Cooper, daß das rechte F (Bild der ganzen Abb.) und das von den dünnen Linien gebildete rechte L näher heran zum Beobachter liegen (womit für denjenigen, der den Begriff der gekreuzten Disparation Herings kennt, der Versuch erklärt ist; gelingt es, die beiden L in einer Ebene zu sehen unter Loslösung von der Gestalt des doppelten F, so geben die beiden dünnen Linien rechts ein ⊥. Ref.). *Best* (Dresden).

Koffka, K.: Beiträge zur Psychologie der Gestalt. VII. Lindemann, Erich: Experimentelle Untersuchungen über das Entstehen und Vergehen von Gestalten. (*Psychol. Inst., Univ. Gießen.*) Psychol. Forsch. Bd. **2**, H. 1/2, S. 5—60. 1922.

Lindemann beschäftigt sich eingehend mit der von Kenkel und Koffka bereits früher charakterisierten γ-Bewegung, d. h. mit denjenigen Bewegungserscheinungen, die bei kurzer Darbietung eines ruhenden Objekts auftreten. Es handelt sich dabei um ein für viele Individuen bei tachistoskopischer Vorführung nicht oder wenig dinghafter Konturen und Flächengestalten deutlich sichtbares Sichausdehnen und Sichzusammenziehen, das öfter auch mit ruckartigen Verschiebungen verbunden ist. Ein dargebotener Kreis dehnt sich z. B. stark aus, um nachher, wenn auch in der Regel weniger stark, zusammenzuschrumpfen. Die Erscheinung ist von der Expositionszeit (35—70 σ optimal), der Intensität und der Größe des Reizgebildes abhängig. Zuwendung der Aufmerksamkeit fördert, Fixation hemmt die Deutlichkeit des Phänomens. Der Verf. sieht in der γ-Bewegung den phänomenalen Ausdruck für das Entstehen und Vergehen von Gestalten und findet, daß die beobachteten Erscheinungen von der „Tendenz zur guten und einfachen Gestalt" wesentlich bestimmt sind. *Kroh.*

Granit, Arthur Ragnar: A study on the perception of form. (Über die Wahrnehmung der Form.) (*Physiol. inst., Helsingfors.*) Brit. journ. of psychol., gen. sect. Bd. **12**, Pt. 3, S. 223—247. 1921.

Der Verf. untersucht in seiner „Studie über die Gestaltwahrnehmung" die Frage: Wie fassen Individuen auf verschiedener Entwicklungsstufe Figuren auf (construct), die sich aus Flächen und Linien zusammensetzen? Er benutzt: 1. Figuren, die einem konkreten Gegenstand ähneln (A), 2. einfache Figuren ohne eine solche Ähnlichkeit (B), 3. zusammengesetzte unregelmäßige Figuren (C). Die Figuren wurden tachistoskopisch dargeboten, für die Erwachsenen kürzer als für die Kinder, sofort danach gezeichnet und beschrieben. Gegenständliche Figuren wurden richtig erfaßt. Die B-Figuren

wurden von den Kindern mit Vorliebe gegenständlich aufgefaßt, gemäß irgendwelchen „Ähnlichkeitsassoziationen", und zwar um so mehr, je jünger die Kinder waren. Die voraufgehende Darbietung beeinflußte stark die folgende, so daß unähnliche Figuren als gleiche aufgefaßt wurden. Die 12—13jährigen verhielten sich bereits ähnlich wie die Erwachsenen. Bei diesen zeigten sich die bekannten Tendenzen zur Symmetrie, zentralen Anordnung, Rhythmus usw. Ähnlichkeitsassoziationen spielten bei ihnen keine Rolle, während die Kinder fast nie genau symmetrisch auffaßten. Nach Granit besteht „Gestaltung (construction) in der Auffassung neuer Gestaltseindrücke, die mittels Ähnlichkeitsassoziationen frühere Erfahrungen assimilieren", und „Gestaltqualität (form) in Wahrnehmungen von Beziehungen, nicht in integrativen Wahrnehmungen, wie denen der Ausdehnung und Bewegung". Nach der Freiheit der Gestaltung unterscheidet er „beobachtende" und „gestaltende" Typen. Der Verf. zieht eine große Reihe deutscher Theorien heran, was die Klarheit seiner eigenen Auseinandersetzungen jedoch nicht fördert. *M. Lewin* (Berlin).

Horovitz, Karl: Größenwahrnehmung und Sehraumrelief. (*I. physik. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **194**, H. 6, S. 629—646. 1922.

Der Sehraum, der bei ruhendem Blick nach der Tiefe zu durch eine zur Blickrichtung senkrechte Ebene begrenzt erscheint, kann nach den allgemeinen Formeln der Reliefperspektive, die in der Abhandlung entwickelt werden, als Relief beschrieben werden. Mit Hilfe dieser Formeln läßt sich auch die gleichzeitige Verkleinerung und Entfernung der Bilder bei der Mikropsie und die entgegengesetzte Veränderung bei der Makropsie erklären, nämlich durch eine virtuelle Verlegung des Gesichtspunktes vom Augenpunkt entweder nach vorn oder nach hinten, was in der Ausdrucksweise der Heringschen Theorie einem Auseinanderfallen des Kernpunktes und des betrachteten Gegenstandes entspricht. Mikropsie und Makropsie lassen sich außer durch eine der Entfernung des Objektes nicht angemessene Einstellung des Auges auch hervorrufen durch Änderung der Abbildungsverhältnisse im Auge. So bewirkt Blendung, Herabsetzung der Beleuchtungsintensität durch Vorsetzen von Rauchgläsern, bei manchen Menschen auch der Übergang vom binokularen zum monokularen Sehen Mikropsie. Dasselbe tritt auf beim Vorsetzen einer stenopäischen Lücke vor das Auge, sowie beim Vorsetzen von Röhren, deren lichte Weite größer ist, als der Durchmesser der Pupille. In den Fällen, in denen durch den Eingriff die Sehschärfe herabgesetzt wird, nimmt Verf. an, der Unschärfe der Netzhautbilder werde durch eine mit Pupillenverengerung einhergehende Akkommodation entgegengewirkt, die aber nur soweit gehe, daß durch die Akkommodation die Unschärfe nicht noch mehr vergrößert wird, und dieser Akkommodationsimpuls habe die Empfindung der Verkleinerung zur Folge. Beim Vorsetzen einer stenopäischen Lücke konnte Verf., trotzdem dabei die Abbildung nicht unscharf wird, eine übermäßige Akkommodation direkt nachweisen. *F. B. Hofmann.*

Wells, W. Ch.: Über das Einfachsehen mit beiden Augen zusammen mit Versuchen und Beobachtungen zu verschiedenen optischen Fragen. Übersetzt von M. v. Rohr. Zeitschr. f. ophthalmol. Optik Jg. **10**, H. 1, S. 12—25, H. 2, S. 38 bis 46, H. 3, S. 68—80 u. H. 4, S. 97—114. 1922.

v. Rohr unternimmt in sehr dankenswerter Wese die Übersetzung einer alten Schrift von Wells, über das Einfachsehen mit beiden Augen zusammen mit Versuchen und Beobachtungen zu verschiedenen optischen Fragen (1792, Neudruck 1814 nach dem Tode von W.). Verf. beabsichtigt, damit Stoff für eine spätere Geschichte der physiologischen Optik bereitzustellen. Der Aufsatz ist überdies auch heute noch lesenswert. W. zeigt sich darin als Vorläufer von Hering. So lautet sein Hauptsatz nach vorangegangener Kritik der Ansichten von Porterfield, Smith, Reid: Gegenstände in der Achse eines Auges erscheinen nicht in ihr, sondern in der gemeinsamen Achse beider Augen; in Herings Sprache: den zwei korrespondierenden Visierlinien der Netzhautzentren entspricht im Sehraum eine einfache Hauptsehrichtungslinie, auf welcher das erscheint, was in den ersteren wirklich liegt. Es ist erstaun-

lich, daß W., wie von Rohr bemerkt, den Schritt zur Stereoskopie noch nicht fand, womit andererseits die Größe von Wheatstones Leistung deutlich hervortritt. Bemerkenswert sind noch die Ausführungen von W. über die Abhängigkeit der Sehrichtung von der Muskelbetätigung der Augen, über den Nystagmus bei Drehschwindel, über die Prismenwirkung von Brillengläsern, über seine eigene einseitige Übersichtigkeit, die hier wohl zum erstenmal in der Literatur richtig gedeutet wird. *Best* (Dresden).

Borries, G. V. Th.: Optische Fixation bei Hühnern. Verhandl. d. dän. otolaryngol. Ges., Kopenhagen, 22. IV. 1922, S. 104—105, Hospitalstidende Jg. 65, Nr. 31. 1922. (Dänisch.)

Das Phänomen, daß ein stuperöses Huhn, trotz aller möglichen Bewegungen, die man mit seinem Körper ausführt, doch seinen Kopf im Raum fixiert hält, ist, wie Borries in seiner Disputation nachweist, durch 2 verschiedene Reflexgruppen bedingt, teils durch eine rein optische Fixation für geradlinige Bewegungen, teils durch eine rein labyrinthäre für Drehbewegungen. Ferner wies er nach, daß die Fixation des Kopfes nicht von Hypnose abhängig ist, sondern auch bei dem wachen Huhn auftritt, und daß die Fixation für geradlinige Bewegungen (im Gegensatz zu Drehbewegungen) nicht Nystagmus, sondern nur Deviation des Kopfes hervorrufen. Hieran fügt er nun 2 neue Beobachtungen: 1. Daß die Fixation für Rotationsbewegungen ein angeborener Reflex ist, während die Fixation für geradlinige Bewegungen erst im Laufe einiger Wochen auftritt. 2. Daß die Fixation für geradlinige Bewegungen nicht bei allen Vögeln (mit Sicherheit vom Verf. nur bei Hühnern nachgewiesen) vorhanden ist. *Chr. Lottrup Andersen* (Kopenhagen).

Erggelet, H.: Zur Raumauffassung bei der Änderung der Augenstandlinie. Verhandl. d. außerordentl. Tagung d. ophth. Ges., Wien, 4., 5. u. 6. VIII. 1921, S. 317—322. 1922.

Eine Änderung der Augenstandlinie findet sich bei Prismenbrillen und Brillen mit dezentrierten Gläsern, ferner bei Prismenfeldstechern und bei dem Telestereoskop von Helmholtz. Letzteres liefert mit Hilfe zweier Paare paralleler Spiegel dieselben Blickrichtungen, als wenn der Beobachter ohne Gerät ein *n*-fach verkleinertes Modell des Gegenstandes in *n*-fach verkürzter Entfernung vor sich hätte. Das physiologische Raumbild erscheint jedoch nicht entsprechend (Grützner), vielmehr zwar auch verkleinert und angenähert, aber nicht in dem physikalisch begründeten Verhältnis, sondern weniger, und nicht modellartig, sondern nach der Tiefe zu verlängert, also verzerrt. Um festzustellen, ob die modellartige Auffassung durch Übung gewonnen werden kann, machte Vortr. Dauerversuche mit einem Paar drehbar an einer Maske befestigter rhombischer Prismen, welche den scheinbaren Augenabstand zwischen dem 0,4- und dem 1,5fachen Betrage der wahren Standlinie zu verändern gestatteten. Zur Messung diente (nach Heine) ein aus 3 senkrechten Stäben gebildetes dreiseitiges Prisma, welches so einzustellen war, daß es gleichseitig erschien. Übereinstimmend mit Heine wuchs die Höhe mit der Entfernung des Beobachters. Die erwartete Änderung der Raumauffassung blieb auch nach stundenlangem Tragen des Gerätes aus. Nur der Ausfall einer durch $8^1/_2$ Stunden angestellten Gegenprobe sprach für einen gewissen Einfluß der Gewöhnung: dabei wurde die bisher 1,5fach erweiterte Standlinie plötzlich auf 0,4 verkleinert. Das Ergebnis war eine scheinbare Neigung tatsächlich wagerechter Ebenen, Vergrößerung der Breite, Verkürzung der Tiefe; der Beobachter hatte den Eindruck, als wenn er auf Stelzen ginge und an den scheinbar großen Gegenständen viel schneller als gewöhnlich vorüberkäme. Die Erklärung dieser Erscheinungen durch Tiefenzeichen des einäugigen Sehens ist abzulehnen; die Ablehnung wird durch Versuche mit stereoskopischen Aufnahmen erhärtet. Vielmehr entspringt die Raumverzerrung zweifellos dem Widerstreit zwischen dem einäugigen und dem beidäugigen Sehen; das beidäugige Sehen unterliegt dabei der Erfahrung, setzt aber dennoch wenigstens eine gewisse Annäherung des Raumbildes und damit eine Raumverzerrung durch. *Kirsch* (Sagan).

Doyne, P. G.: Some observations with the scotometer. (Einige Beobachtungen mit dem Skotometer.) Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom Bd. **41,** S. 281—308. 1921.

Doyne benutzte zu seinen Untersuchungen das Skotometer von Elliot und dann das von den Bishop Harman. Die Untersuchungen galten Fällen von Glaukom, Myopie und Tabaks-Alkoholamblyopie. Die Abbildungen zeigen beim Glaukom das bekannte Bjerrumsche Skotom, das manchmal in seiner Entstehung oder auch in seinem Zerfall (nach Operation) dargestellt werden konnte, ferner nasale Einengungen ohne Beziehungen zum blinden Fleck. Bei der Myopie ist bemerkenswert, daß die Gesichtsfeldausfälle den ophthalmoskopischen Veränderungen durchaus nicht immer entsprechen. In den meisten Fällen waren Skotome nicht nachweisbar. In mehreren Fällen aber bestand eine besonders nach außen hin weit reichende Vergrößerung des blinden Flecks. Auch bei der Tabaks-Alkoholamblyopie wird abgesehen von der Verbindung zwischen kleinen zentral gelegenen Skotomen und dem blinden Fleck, auch besonderer Wert gelegt auf gelegentlich vorkommende größere Gesichtsfeldausfälle in anderen Teilen des Gesichtsfeldes. In der Diskussion unterstreicht Treacher Collins den letzteren Befund als einen wichtigen Erstbefund (vgl. dazu Feststellungen des Ref. im Gr. Arch. für Ophth. **96**, Bd. 96 vor 1920). *Igersheimer* (Göttingen).

Diaz-Caneja, E.: Das Wheatstonesche Experiment. Arch. de oft. hispanoameric. Bd. **22,** Nr. 258, S. 297—316. 1922. (Spanisch.)

Betrachtungen über den Wheatstone-Wundtschen Versuch und seine Erklärung, wobei Verf. sich besonders mit einer Arbeit von Enjalran befaßt. In einem stereoskopischen Halbbild ist ein senkrechter Strich abgebildet, im anderen ein zarterer senkrechter, der von einem dickeren unteren spitzen Winkel gekreuzt wird. Bei der Verschmelzung hat man den Eindruck eines gegen den Beobachter geneigten Striches, der aus der Papierebene heraustritt, während der zarte Strich in der Papierebene bleibt. Wiedergabe der verschiedenen Erklärungen von Hering und Wundt: Letzterer hat den Versuch durch Verschmälerung der Tafeln abgeändert. Mit Hering nimmt Enjalran an, daß die dicken Linien durch Drehung der Augen in entgegengesetzter Richtung zur Verschmelzung gebracht werden. Dadurch werden die Rahmen als disparate Bilder erscheinen müssen. Ihre Vereinigung zu einem Einzelbilde hat das Auftreten der Reliefempfindung zur Folge; die Bildebene erscheint mit der Fixationsebene zusammenzufallen, während eigentlich die Ebene geneigt sein sollte. Enjalran ändert den Versuch ab, indem er die beiden dicken Striche einander parallel zeichnet, den dünnen und den Rahmen des einen Halbbildes schief stellt. Man bekommt dabei denselben Eindruck, wie bei dem früheren Versuch. Hat man zwei einander parallele Striche, während die Rahmen der Halbbilder gegeneinander geneigt sind, so hat man den Eindruck, daß der Strich gegen den Beobachter zu geneigt ist. Enjalran folgert daraus, daß die Drehung der Augen die Abbildung der Striche auf korrespondierenden Netzhautstellen bewirkt. Verf. hat die Versuche dadurch abgeändert, daß er die bisher besprochenen Figuren von einem Kreise umgab, auch noch in das Rechteck des Rahmens einen kleineren Kreis einzeichnete. Die Kreise erscheinen stets in derselben Ebene und fixieren sie in gewissem Sinne. Bei den Wheatstoneschen Bildern, die in einem Kreise sich befinden, fallen die Ebenen des Kreises und des Rahmens zusammen, der dünne Strich liegt in dieser Ebene, während der dicke Strich geneigt ist und die Ebene durchsetzt. Sind die zwei dicken Striche einander parallel gezeichnet, der dünne unter einem spitzen Winkel dazu, der eine Rahmen in gleicher Weise, wie der dünne Strich gedreht, die Figuren in einen Kreis eingezeichnet, so erscheint der binokular gesehene dicke Strich in der Ebene des Kreises, der rechteckige Rahmen ist gegen diese Ebene geneigt. Im letzten Versuch besteht das eine Halbbild aus einem geradestehenden Rahmen und einzelnem Strich, das andere aus einem einzelnen Strich und Rahmen, die beide in gleicher Weise geneigt sind. Beide Halbbilder sind von einem Kreise eingeschlossen, und in den rechteckigen Rahmen ist ein kleinerer Kreis einge-

zeichnet. Der große und der kleine Kreis erscheinen in derselben Ebene, die Ebene der Rahmen ist dazu geneigt, und der Strich liegt in dieser Ebene. Aus diesen Versuchen muß gefolgert werden, daß korrespondierende Netzhautpunkte doppelt sehen können und können durch disparate ersetzt werden. Es wäre nur noch zu beweisen, daß diese letzteren in der Fixationsebene einfach sehen können, was sehr schwer ist. *Lauber.*

Ferree, C. E. and Gertrude Rand: An illuminated perimeter with campimeter features. (Ein Perimeter mit Beleuchtungsvorrichtung und Campimeterbildern.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 6, S. 455—465. 1922.

Der Apparat ist auf Anregung eines Komitees der amerikanischen ophthalmologischen Gesellschaft konstruiert und von diesem als Normaltyp für Klinik und Praxis anerkannt worden. Um eine gleichmäßige Helligkeit der Objekte zu erreichen, ist senkrecht zu dem 180° umfassenden Perimeterbogen in der gleichen Achse ein 90° langer Bogen angebracht, an dessen freiem Ende in schwarzem Gehäuse eine regulierbare Glühlampe brennt, die den ganzen Perimeterbogen gleichmäßig erleuchtet. Die Farbobjekte sind auf grauen Aluminiumhaltern von 5 × 6 Zoll Größe angebracht, die auf dem Perimeterbogen gleiten. Die Sicherheit der Fixation und die Ruhigstellung des Auges ist gewährleistet durch einen im Fixierpunkt befindlichen Spiegel und eine zwischen Auge und Bogenmittelpunkt eingeschaltete Visiervorrichtung. Eine objektive Kontrolle der Fixation ist dadurch möglich, daß in die hohle Achse des Perimeters ein Fernrohr eingesetzt wird, mit dem der Arzt das Auge des Patienten beobachten kann. Für Patienten mit zentralem Skotom werden um den Fixierpunkt strahlenförmig angeordnete Stäbe mit verschieblichen Farbobjekten angebracht. Ruhigstellung des Kopfes soll erreicht werden durch Kopfhalter mit Stirnband, Regulierung der Kopfstellung durch senkrechte und wagerechte Bewegungen mit Zahn und Trieb. Um Presbyopen eine genaue Fixation zu ermöglichen, läßt sich die Visiervorrichtung durch die Achse hindurch noch nach hinten verlängern. *Wirth* (Berlin).

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Aïtoff, Marguerite: Inoculation du charbon par la muqueuse conjonctivale. (Die Übertragung der Schafräude durch die Augenbindehaut.) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **36**, Nr. 7, S. 567—573. 1922.

Verf. hat sich in seinen Tierexperimenten mit der Frage der Übertragung von Krankheiten durch die Bindehaut des Auges, besonders bei der Schafräude befaßt. Die Versuche von Römer, der die Überimpfung mit einer Auflösung der Schafräudesporen in Wasser auf die Bindehaut vornahm und dabei spätestens nach 24 Stunden schon den Exitus der Versuchstiere eintreten sah, erschienen dem Verf. nicht zutreffend, weil seine eigenen Versuchstiere teilweise erst nach 3 Tagen (1 Fall) starben, teilweise überhaupt am Leben blieben. Die Bindehaut leistet nicht nur Widerstand gegen die Bakterien, die von Gelatine- oder Bouillonkulturen stammen, sondern auch gegen die angeblich noch viel virulenteren Kapselbacillen, die im Blute der an Schafräude verstorbenen Tiere vorkommen; weniger resistent sind allerdings hiergegen die trächtigen Weibchen. Das gleichzeitige Einträufeln von „Ethocaine" verlangsamt die Phagocytose; ist aber nicht schädlich für die Bakterien. Das Versagen der Infektion mit Schafräude durch den Bindehautsack beruht teilweise auf mechanischen Momenten (das Auge entledigt sich dieser Fremdkörper durch die Tränenflüssigkeit und das Blinzeln der Augenlider), teilweise handelt es sich wohl um eine noch nicht geklärte, natürliche lokale Immunität. *Grüter* (Marburg).

Woods, Alan C.: Immune reactions following injuries to the uveal tract. (Immunitätsreaktionen nach Verletzungen des Uvealtraktus.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **77**, Nr. 17, S. 1317—1322. 1921.

Mittels der Komplementbindungsmethode hat Woods das Serum von Patienten, die an Uvealverletzungen ohne und mit nachfolgender Iridocyclitis, an Entzündungen des Uvealtraktus nichttraumatischer Art, an Retinitis pigmentosa und an Ophthalmia

sympathica litten, auf ihren Gehalt an Antikörpern gegenüber dem Uveapigment untersucht. Bei 12 Fällen, bei denen die Uveaverletzung glatt heilte, fiel die Reaktion positiv aus; sie war negativ in den 8 Fällen traumatischer Iridocyclitis, in 28 Fällen von Uvealerkrankungen infolge Tuberkulose, Syphilis usw. sowie in 6 Fällen sympathischer Ophthalmie; in 7 Fällen von Retinitis pigmentosa war sie schwach positiv. Diesen Befund deutet der Verf. dahin, daß bei glatter Heilung der Uveawunde als Antigen wirkendes Uveapigment infolge der Schädigung frei wird, zur Resorption gelangt und zur Immunität mit intravasalen Antikörpern führt. Kommt es nicht zur Antikörperbildung und fällt dementsprechend die biologische Immunitätsreaktion des Serums gegenüber dem Uveapigment negativ aus, so ist der Heilverlauf verzögert und durch Entzündungen der Uvea kompliziert. Bei Ophthalmia sympathica besteht sogar ein Zustand der Überempfindlichkeit gegenüber dem Pigment. Diese Auffassung hält der Autor durch seine Versuche an Hunden für bestätigt. Zunächst spritzte er 3 Hunden nach Punktion der Vorderkammer je 0,5 ccm Rinderuveapigmentaufschwemmung in den Glaskörper. Nach 14 Tagen und noch deutlicher nach 3 Wochen ergab deren Blutserum positive Komplementbindungsreaktion mit Pigment und eine intraperitoneale Injektion von 8 ccm der Pigmentemulsion löste keinerlei krankhafte Erscheinungen aus. Bei einer zweiten Serie von Tieren (8 Hunde) wurden Verletzungen des Ciliarkörpers auf je einem Auge gesetzt und nach weiteren 2—3 Wochen den Tieren intraperitoneale Injektionen von je 8 ccm Pigmentaufschwemmung gemacht. Bei 6 dieser Hunde trat mit einer Ausnahme glatte Heilung ein, fiel die Komplementbindungsreaktion positiv aus und kam es nach intraperitonealer Reinjektion von Pigment zu keinen okularen Reaktionen. Bei den beiden anderen Tieren blieb die Komplementbindung mit ihrem Serum aus und traten nach der intraperitonealen Einverleibung des Uveapigments entzündliche Augensymptome beider Augen auf. Diese bestunden auf dem operierten Auge in einer Vermehrung der ciliaren Entzündung und auf dem nichtoperierten in Lichtscheu, pericornealer Injektion, Pupillenverengerung und bei dem einen Hund in Trübung des Glaskörpers und der Hornhaut. *R. Schneider* (München).

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Schwarzkopf, Georg: Experimentelles und Klinisches zur Optochiniontophorese und ihrer Kombination mit der Ultraviolettlichttherapie. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 2/3, S. 77—89. 1922.

Der Autor prüfte die experimentellen Ergebnisse Goldschmidts über die Diffusion des Optochins durch die tierische Hornhaut nach und benutzte zum Nachweis der Fluorescenz des Optochins die Birch-Hirschfeldsche Uviollampe. Eine Verfeinerung der Technik erhielt er durch Anwendung von Doppelkuvetten, deren Wände aus Uviolglas bestanden und die das aus 20proz. Cup. sulf. und 0,01 proz. Nitrosodimethylanilinlösung bestehende flüssige Filter enthielten. Als Lichtquelle diente eine Kohlenbogenlampe mit vorgeschalteter Quarzsammellinse. Mit dieser Apparatur ließen sich noch Optochinverdünnungen bis zu $^1/_{5\,000\,000}$ erkennen. Bei den Jontophoreseversuchen mit Optochin wurde folgende Versuchsanordnung gewählt: Das Kammerwasser des mit Jontophorese behandelten Kaninchenauges wurde mit feinster Kanüle abgesogen, nachdem vorher durch wiederholte Spülung des Bindehautsackes alle störenden Reste des Optochins beseitigt waren. Dem Kammerwasser wurde ein Tropfen einer Pneumokokkenbouillonkultur zugesetzt und in verschiedenen Zwischenräumen eine Öse in Serumagar übertragen; hiervon wurden Platten angelegt, die nach 48 Stunden Brutofenaufenthalt ausgezählt wurden. Aus der beigefügten Tabelle geht hervor, daß bei 1 M. A. 1 Min. nach einer Stunde starke Wachstumshemmung, bei 2 M. A. 1 Min. schon nach 20 Minuten eintritt. Für die klinische Therapie zieht Schwarzkopf aus seinen Beobachtungen den Schluß, daß nur Jontophoresedosen wirksam sind, die in kurzer Zeit stark pneumokokkenschädigend wirken. Als Mindestgrenze ist 2 M. A. 1 bis $1^1/_2$ Min. erforderlich. Die klinischen Erfahrungen waren nicht so günstig

wie die experimentellen Ergebnisse. Die von Grüter betonte Herabsetzung der Optochinwirkung durch seine eiweißfällende Eigenschaft scheint der Verf. sowohl auf Grund der Hornhautmukoidversuche Goldschmidts als auch seiner eigenen experimentellen Ergebnisse keine große Rolle zu spielen, wenn auch die Möglichkeit offen bleiben muß, daß gerade von dem im Hornhautgewebe verbleibenden Optochin ein Teil sofort gebunden wird und ein anderer größerer glatt durchwandert, ohne an Ort und Stelle zur Wirkung zu kommen. Ferner ist das Vorhandensein von nekrotischen Massen auf der Geschwürsoberfläche von störendem Einfluß auf die jontophoretische Durchgängigkeit. Schließlich ist an die Reinfektion des schon so gut wie sterilen Ulcus zu denken. Kombiniert wurde die Optochinjontophorese mit der ultravioletten Lichtbehandlung, von der Erwägung ausgehend, daß bei der Fluorescenz des Optochins die Wirkung durch ultraviolettes Licht verstärkt werde. Behandelt wurden im ganzen 22 Fälle von Ulcus serpens. Aus der beigefügten Tabelle ist nicht genau zu ersehen, ob es sich um reine Oberflächeninfektionen oder vorwiegend tiefe Entzündungsformen oder um eine Mischung beider handelte. (Entscheidend für den Ausfall einer jeden Therapie des Ulcus serpens ist der Umfang der Tiefeninfiltration. Ref.) Von den klinischen Beobachtungen ist u. a. hervorzuheben, daß bei kleinen Ulcera mit kraterförmigem tiefen Defekt durch die Jontophorese zwar ein Stillstand des Geschwürs nach der Peripherie zu, jedoch keine Besserung in der Tiefe erzielt wird, von wo dann leicht Reinfektionen erfolgen können. Mit diesen muß man bei der Optochinjontophorese überhaupt mehr rechnen als bei anderer konservativer Therapie. Auch Reinfektionen vom Bindehautsack wurden häufiger beobachtet. Ferner bestand bei einer Anzahl Ulcera nach erfolgter Reinigung und Epithelisation immer noch Reizzustand. Ab und zu zeigten sich noch kleine Erosionen. Ferner ist nicht ohne Bedeutung, daß in einem bestimmten Prozentsatz während und nach der Behandlung eine erhebliche Schmerzhaftigkeit auftritt. Der Nachschmerz kann derartig heftig sein, daß ein einfaches Beruhigungsmittel nicht genügt. Die genannten Mängel treten nur in einer geringen Anzahl von Fällen auf. Die Zahl der jontophoretischen Sitzungen schwanke zwischen 1 und 4 mit einem Abstand von 1—5 Tagen. Über 2 M. A. und 2 Minuten Dauer wurde im allgemeinen nicht angewandt. In seinen Schlußsätzen empfiehlt Sch., da kraterförmige Geschwüre mit Descemetocele durch Jontophorese nicht genügend beeinflußt werden, Bestrahlung mit vorhergehender Fluoresceineinträufelung. Ulcera, die nicht durch Pneumokokken bedingt sind, heilen am besten unter Bestrahlung. *Grüter* (Marburg).

Planner, H.: Praktische Erfahrungen mit der intravenösen Traubenzuckerbehandlung. (*Univ.-Klin. f. Geschl.- u. Hautkrankh., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **35**, Nr. 33, S. 701—702. 1922.

Auf Grund der Studien Stejskals, nach denen hypertonische Zuckerlösungen etwa 20 Stunden nach intravenöser Injektion eine Flüssigkeitsbewegung vom Blut nach dem Gewebe bedingen und dadurch eine beschleunigte Resorption von intravenös einverleibten Medikamenten wahrscheinlich machen, hat Planner in 100 Fällen vorwiegend sekundärer Lues eine kombinierte Neosalvarsan-Zuckerbehandlung angewendet. Es lag nach den klinischen Beobachtungen anderer Autoren die Möglichkeit vor, daß die nach der Zuckerlösung eintretenden Änderungen der physikalisch-chemischen Verhältnisse im Organismus neben einer etwaigen Erhöhung der spirilloziden Wirkung des Salvarsans auch der Angriffspunkt für das Mittel leichter erreichbar werde. Das Neosalvarsan wurde in 10,25 und später in 50 proz.- Traubenzuckerlösung bei einer Gesamtmenge von meist 5,4 g injiziert. Nennenswerte Unterschiede gegenüber reiner Salvarsan- oder Salvarsan-Quecksilbertherapie haben sich im Ablauf der Erkrankungen innerhalb eines Beobachtungsjahres nicht ergeben; dies gilt besonders auch hinsichtlich der serologisch-klinischen Rezidive wie der Beeinflussung positiver Liquorreaktionen. Der allgemeinen Anwendung der Neosalvarsan-Traubenzuckertherapie bei Lues das Wort zu reden, besteht demnach, ganz abgesehen vom hohen

Preis der Dextrose, kein Anlaß. Die Indikation für sie ist vom Einzelfall speziell, wenn andere Methoden nicht zu dem gewünschten Erfolg geführt haben, abhängig zu machen. *R. Schneider* (München).

Ulrich: Über Aolan. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- und Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 292. 1922.

Ulrich beobachtete nach 10 Einspritzungen von je 10 ccm Aolan bei einer 60 jährigen Lehrerin mit Retino-Chorioidits juxtapapillaris etwa 2 Minuten nach der Einspritzung einen anaphylaktischen Anfall; Körperhaut krebsrot, Lippen blaurot und das Gesicht gedunsen; Atemnot, Unruhe, Angstgefühl, Kreuzschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, Mattigkeit. Nach 24 Stunden war der Anfall vorüber. *Grüter* (Marburg).

Lanier, L. Herbert: The present status of vaccine therapy in eye diseases with special reference to autogenous vaccines. Report of cases. (Der gegenwärtige Stand der Vaccinetherapie bei Augenerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der autogenen [vom Erkrankten selbst stammenden] Vaccinen. Kasuistische Beiträge.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 4, S. 349—359. 1922.

Einleitende allgemeine Bemerkungen über spezifische und unspezifische Therapie. Oberflächliche Literaturzusammenstellung über die Anwendung und den Wert der Vaccinetherapie bei Augenkrankheiten; dabei wird von deutschen Publikationen nur eine einzige: die von Zimmermann aus dem Jahre 1908 (!) erwähnt. Ausführlichere Mitteilung über eine gonorrhoische Keratoconjunctivitis, eine Meibomitis und eine Conjunctivitis bei einem Starpatienten, die mit abgetöteten, von den Kranken stammenden Bakterien behandelt worden waren. Außredem wurde vom Verf. die Vaccinetherapie bei 11 weiteren Fällen von Conjunctivitis vor der Staroperation, bei 3 Fällen von Hornhautgeschwür, bei 2 Fällen von Hypyonkeratitis, bei 1 Fall von chronischer Conjunctivitis und 2 Fällen von gonorrhoischer Iritis angewendet. *R. Schneider* (München).

Blair, V. P.: Reconstruction surgery of the face. (Rekonstruierende Gesichtschirurgie.) Surg., gynecol. a. obstetr. Bd. 34, Nr. 6, S. 701—716. 1922.

Einleitend werden allgemeine Winke für dieses Spezialgebiet, zu welchem „das Empfinden eines Künstlers, die Geschicklichkeit eines Schneiders und die hartnäckige Ausdauer eines Rattenterriers nötig ist“, nebst guter Schulung und unverdrossener, langer, harter Arbeit. Mangels solch spezieller Ausbildung von Fachmännern können die Resultate nicht gut anders sein, „als wenn jeder seine Kleider selbst anzufertigen gezwungen wäre“. Betonung der Wichtigkeit des Aussehens für das Selbstvertrauen und das Fortkommen im Leben. Großer Aufschwung der wiederherstellenden Gesichtschirurgie in den amerikanischen Armeeheilanstalten durch die Mitwirkung von Künstlern: Bildhauern und Photographen, die den Stationen zugeteilt sind. — Der Autor gibt nun eine Kasuistik solcher gesichtschirurgischer Eingriffe, durch Serienphotographien und Skizzen veranschaulicht. Zum Teil in das ophthalmologische Gebiet gehören folgende Fälle:

1. Heben des äußeren Lidwinkels und Auffüllen der dasselbe herabziehenden tief eingezogenen knochenfixierten Narbe durch Fricke-Plastik von der Schläfe. 2. Rekonstruktion der Nasenwurzel (verloren durch frontalen Tangentialschuß, der auch beide Augen zerstört hat) und der medialwärts zusammengezogenen inneren Lidwinkel durch einen Hautlappen aus der Mitte der Stirn, der mit einem Knochen-Periost-Muskellappen (ebenfalls durch Torsion von der Stirn gewonnen) unterfüttert war. 3. Ähnliche Verletzung mit Verlust des einen Auges nebst medialer Hälfte des Oberlides. Ersatz wie im vorherigen Fall; das dadurch zu sehr nach oben gelangte mediale Ende der Braue wurde durch Z-förmigen Schnitt und Austausch der beiden Zungenlappen rückverlagert. 4. Durch ähnlichen Lappenaustausch in einem S-förmigen Schnitt wurde die zertrümmerte tief eingesunkene Nasenwurzel aufgebaut, so zwar, daß der in die Mittellinie gebrachte Lappen ein Stück des Nasenbeines (von der Seite) enthielt, das im Zusammenhang mit dem Weichteillappen ausgemeißelt wurde. Gleichzeitig ist auch der abwärts verlagerte innere Augenwinkel durch Zipfelüberbringung vom oberen ins untere Lid gehoben und der eitrige Tränensack exstirpiert worden. — Einige Fälle sind bemerkenswert durch den äußerst kunstvollen, kosmetisch vollkommenen Aufbau von ganz oder teilweise zerstörtem Kinn oder Nase, doch gehören die Details nicht ins ophthalmologische Fach, sind auch ohne Einsicht der Abbildungen nicht wohl verständlich zu machen. *L. v. Liebermann.*

Spaeth, Edmund B.: A series of ophthalmologic cases illustrating various methods in plastic surgery for correction of deformities due to injury with a resulting loss of tissue. (Eine Reihe von ophthalmologischen Fällen zur Illustration

verschiedener Methoden der plastischen Chirurgie für die Wiederherstellung von traumatischen Deformitäten mit Substanzverlust.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 107—125. 1922.

Vgl. auch dies. Zentrbl. 5, 204.

Kasuistik von 18 Fällen. Einleitend wird betont, daß öfters sehr zahlreiche Eingriffe nötig sind; einmal kam es bis zu 13 Einzeloperationen. — Erwähnenswert sind die Fälle: 1. Aluminiumprothese zur Ausfüllung eines großen, operativ nicht korrigierbaren Orbitaldefektes samt Auge. Farbe und Lack der Haut naturgetreu angepaßt, Wimpern aus feinstem Kupferdraht; die Prothese wird von einer großen dicken Hornbrille getragen. 4. bis 6. Thierschtransplantationen wegen Narbenektropium, durchweg mit Benutzung eines dem Defekt angepaßten Modelles, das mit den Thierschlappen umwickelt war. 7. Traumatische Enucleation mit vollständigem Verlust der Bindehaut. a) Neugestaltung des Oberlides durch gestielte Lappen; b) Auskleidung der Orbita mit Thierschlappen über eingepaßtem Modell unter vollständigem Verschluß durch Tarsorraphie; dann c) Öffnen der Lidspalte und freie Transplantation eines schmalen Brauenstreifens zum Ersatz der Wimpern, dies ebenfalls bei eingesetzter Modellprothese und unter Druckverband, ohne Nähte. 9. Traumatische Enucleation mit Verlust der temporalen Hälfte des Ober- und Unterlides und eines entsprechenden Teiles der Bindehaut. Ersatz durch einen dreiarmigen gestielten Lappen: der obere Arm zum Oberlid, der untere zum Unterlid, der mittlere in die Augenhöhle geführt; Einsetzen einer Guttaperchaform, provisorische Tarsorraphie. In einer zweiten Sitzung Einsetzen eines Thierschtransplantates in das noch zu schmale Oberlid. Positiver Wassermann hatte anscheinend keinen nachteiligen Einfluß auf die Heilung. — 10. Verlust des Auges und des ganzen Unterlides durch Schuß. Unterer Fornix fehlt. Ersatz des Unterlides durch einen Brückenlappen aus der Infraorbitalgegend, der mit einem langen einstieligen, 3 cm breiten Lappen von über über der Braue (Basis an der Nasenwurzel) gefüttert wurde, während der Hautrand über dem Brückenlappen zur Vertiefung des Fornix diente. Der Defekt des Brückenlappens am Gesicht durch horizontale Naht primär geschlossen. Prothesenform zur Stützung. Stiel nachher durchtrennt. — 11. Lid- und Bindehautersatz mit Thierschlappen, dann Ersatz eines Knochendefektes am äußeren Orbitalrand durch ein Stück Rippenknorpel, Lidrandersatz mit Augenbrauenhaaren wie oben. — 13. Kombination von mehrfachen gestielten, ungestielten Hautlappen und Thierschlappen zum Totalersatz vom Unterlid, teilweisen Ersatz des Oberlides und der Bindehaut. — 16. bis 18. In diesen 3 Fällen wurden Pelotten angewendet, die, von einer starken, an den Zähnen befestigten Feder getragen, den Zweck hatten, häßliche dicke Narben, teils im Gesicht, teils im Bereich der (neugebildeten) Lider durch Druckatrophie dünner werden zu lassen. In letzterem Fall gab eine in die Orbita eingesetzte Form aus zahnärztlichem Gummi den Gegendruck. Verf. erwähnt, daß dieses Verfahren von deutschen Chirurgen stammt (Namen nicht genannt). Betont, daß im Anfang nur leichter, später stärkerer Druck angewendet werden soll. Die Ränder der Pelotte müssen gut abgerundet und glatt sein. Ein System von Schrauben erlaubt genaue Adjustierung, Nachregulierung und Abnahme der Pelotten zum Reinigen. Die Erfolge sind sehr befriedigend. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Green, Samuel W.: Improved chalazion forceps. (Verbesserte Chalazion-Pinzette.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 79, Nr. 1, S. 40. 1922.

Der eine Arm endet in einer runden Platte, der andere in einem Ring. Dieser ist größer als die Platte und hat Rillen, wodurch ein festeres und schonenderes Halten des Lides ermöglicht wird. An dem die Arme verbindenden Sperrhaken sind 3 Zähne, die eine Regulierung des Druckes gestatten. *Wirth* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Woodman, E. Musgrave: Malignant disease of the nasal accessory sinuses. (Bösartige Erkrankungen der Nasennebenhöhlen.) Journ. of laryngol. a. otol. Bd. 37, Nr. 6, S. 287—294. 1922.

Woodman bespricht von rein praktischen Gesichtspunkten kurz die Diagnose und Therapie. Um die Ausdehnung des Tumors und die Beteiligung der Nebenhöhlen festzustellen, empfiehlt W. Röntgenaufnahmen in drei verschiedenen Richtungen. Das Übergreifen auf den Gaumen und die Flügelgaumengrube läßt sich am besten durch Palpation feststellen. Bezüglich der Strahlenbehandlung tritt W. beim umschriebenen Sarkom für Radiumbehandlung, beim diffusen Sarkom für Operation oder Bestrahlung oder für beides und beim Carcinom nur für die Operation ein. Für

inoperabel hält W. nur Tumoren der Schädelbasis u. weit in die Flügel-Gaumengrube, in die Orbita oder in die Schädelhöhle eingedrungene Tumoren. Die von W. geübte und durch drei Bilder illustrierte Operationsmethode und -technik, wird eingehend aber ohne Nennung ähnlich vorgehender Autoren beschrieben: Nach Einführung eines Trachealkatheters und Tamponade des Nasenrachens und Rachens wird bei aufrechter Körperhaltung in Chloräthylüberdrucknarkose operiert. Bogenförmiger Schnitt durch die Augenbraue seitlich der Nase um den Nasenflügel herum und senkrecht durch die Oberlippe. Nach subperiostaler Zurückklappung der Wange und orbitalen Weichteile wird der Tumor, wenn möglich im ganzen, exstirpiert. Dabei wird prinzipiell das gesamte Siebbein und die Keilbeinhöhle ausgeräumt. Die Stirnhöhle wird von unten breit eröffnet und die Hinterwand der Kieferhöhle (Flügel-Gaumengrube) breit reseziert. Nur wenn nötig wird der harte Gaumen mit fortgenommen (Zahnprothese) und die Orbita ausgeräumt. Naht des Periostes und der Haut. Drüsenausräumung am Hals findet nur statt, wenn solche fühlbar sind. Die Unterbindung der Art. Carot. ext. wird verworfen. Zur Nachbehandlung wird intensive Strahlentherapie empfohlen. W. rühmt die geringe Entstellung nach der Operation und die geringe Zahl der Rezidive bei radikalem Vorgehen. Die klassische Oberkieferresektion hält er für überflüssig und in keinem Fall für geeignet. *Knick* (Leipzig).₀

Eicken, Carl von: Über ein Psammom des Siebbeins und der Keilbeinhöhle. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 21, S. 495—497. 1922.

16jähriges Mädchen. Februar 1916 zunehmende Vordrängung des rechten Augapfels. Schmerzen in der rechten Augenhöhle. Sehvermögen, Hintergrund regelrecht. Röntgenbild zeigt starke Verschleierung der rechten Stirnhöhle und des Siebbeins sowie mäßige Verschleierung der rechten Kieferhöhle. 20. VIII. 1916: Nach Abtragen des vorderen Endes der mittleren Muschel und Eröffnung einiger Siebbeinzellen rechts kommt dickes, von Körnchen durchsetztes Sekret zum Vorschein, dessen mikroskopische Untersuchung hyalin degenerierte Blutgefäße mit ausgesprochener Verkalkung ergab. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Psammom. 4. IX. 1916: Rechts Killiansche Operation: Stirnhöhle o. B. Im Siebbein Tumormassen, die die orbitale Wand lateral verdrängt haben. Ausräumen von Siebbein- und Keilbeinhöhle mit scharfem Löffel, wobei die Tumormassen wie Sand knirschen. Starke Blutung. Knöcherne Orbitalwand sowie obere Wand des Siebbeins blieben erhalten. 2. X. 1916: Nochmalige Entfernung von Tumormassen auf dem gleichen Wege. 17. XI. 1916: Augenbefund regelrecht. 25. III. 1917: Nachoperation ergibt Stirnhöhleneiterung, aber keinen Tumorrest. Spätere Untersuchungen zeigen regelrechte Verhältnisse. Die anatomische Untersuchung durch Prof. Mönckeberg ergibt stark vascularisiertes Grundgewebe, in dem zahlreiche, teils rundliche, teils balkenartige oder knorrige kleine Gebilde mit glatten oder zackigen Konturen eingelagert sind. Mikroskopisch zeigen diese kleinen Gebilde in den Randteilen homogene hyaline Beschaffenheit. (Färbung mit Eosin: rosa, mit van Gieson: rot.) Das Zentrum nimmt dagegen entweder keine Farbe an oder es färbt sich mit Hämatoxylin dunkelblau: Kalkablagerungen (Knochenstruktur nirgends nachweisbar). Was die Entstehung anbelangt, so scheint sich zunächst in der direkten Umgebung der Blutgefäße hyaline Substanz zu bilden. Mit Zunahme der hyalinen und kalkigen Entartung obliteriert allmählich das zentrale Gefäß. In der Literatur fand von Eicken keinen ähnlichen Fall. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Tränenapparat:

Gilse, P. H. G. van: Beobachtungen über den Tränensackmechanismus und den Lidschlag. Kinematographische Registration. (*Oto-rhino-laryngol. u. ophthalmol. Univ.-Klin., Amsterdam.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih. S. 4—9. 1922.

Verf. konnte bei mehreren Patienten, bei denen eine neue Öffnung vom Tränensack zur Nase nach West-Pollyack-Halle gemacht worden war, Bewegungen des Tränentropfens an der nasalen Tränensacköffnung sehen, und zwar in bestimmter Abhängigkeit vom Lidschlag. Beim normalen Lidschlag trat der Tropfen während des Herabsinkens des Lides in die Öffnung zurück, um bei Öffnen des Auges wieder hervorzutreten. Beim „Augenschluß“ kam er stets weiter heraus. Eine ähnliche Beobachtung ließ sich machen, wenn man bei leicht evertiertem Unterlid mit einer Sonde ein kleines Tröpfchen auf den Tränenpunkt brachte. Auch dieser verschwand meist schon nach dem ersten Lidschlag. Eine Registrierung dieser Verhältnisse wurde

bei einem Patienten mit Tränensackfistel durch kinomatographische Aufnahme möglich. Der Fistelgang war sehr kurz und fast gerade verlaufend. Es bestanden keine Entzündungserscheinungen, so daß der Beobachtung dieses Falles immerhin einige Beweiskraft zukommt und Analogieschlüsse betreffs des physiologischen Abtransportes der Tränenflüssigkeit erlaubt scheinen. Beim unwillkürlichen Lidschlag trat der Tropfen in die Fistelöffnung zurück, während beim willkürlichen das Umgekehrte der Fall war. Der unwillkürliche Lidschlag verlief in $^4/_{32}$—$^4/_{20}$ Sekunden, der „Augenschluß" dauerte mindestens $^7/_{20}$ Sekunden, forcierter Schluß bedeutend länger. Das Öffnen des Auges erfolgte in allen Fällen mit ziemlich gleicher Geschwindigkeit. Die Beobachtungen entsprachen der Schirmerschen Hypothese der Tränenbeförderung durch Aspiration des Sackes während der ersten Phase des Lidschlages. Bei ähnlichen Beobachtungen ist genaue Unterscheidung zwischen unwillkürlichem und willkürlichem Lidschlag unbedingt erforderlich. Für ersteren ist charakteristisch schnelle kräftige Zuckung des Unterlides zur Nase hin, welche die Bewegung der Lider einleitet und die sehr kurze Dauer des geschlossenen Zustandes der Augenlider. *Meesmann.*

Tourneux, J. P. et Ch. Lefebvre: Un cas d'épithélioma de la glande lacrymale. (Ein Fall von Epitheliom der Tränendrüse.) Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris Jg. **92,** Nr. 3, S. 128—129. 1922.

Meist haben die als Geschwülste der Tränendrüse beschriebenen Veränderungen nicht in dieser ihren Ursprungsort, sondern außerhalb, worauf Lagrange auf Grund von 60 zusammengestellten Fällen hinwies. In dem von den Verff. beschriebenen Fall konnte kein Zweifel daran bestehen, daß der Tumor von der Tränendrüse ausging, indem es sich nach dem histologischen Bild um ein tubulöses Zylinderzellenepitheliom handelte, das nur von der Drüse seinen Ausgang nehmen konnte. Die Geschwulst hatte sich innerhalb von 8 Monaten am rechten Auge des 71 jährigen Patienten entwickelt, doch kam dieser erst nach nahezu völligem Verlust der Sehschärfe in Behandlung, wobei der Bulbus völlig unbeweglich nach unten, nasal und vorn gedrängt war. Im übrigen wich das klinische Bild nicht von den hinreichend bekannten Bildern der Tränendrüsentumoren ab. Die Operation wurde nach Krönlein (Exenteration der Orbita) vorgenommen. Der Tumor war nicht eingekapselt, sondern nahm diffus den retrobulbären Raum ein, dabei den Sehnerven umschließend und komprimierend. Glatte Heilung. *P. Wätzold.*

Guillan, Georges, Ch. Kudelski et P. Lieutaud: Syndrome de Mikulicz apparu au cours d'une encéphalite épidémique. (Mikulicz Syndrom bei Enzephalitis lethargica.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. **87,** Nr. 30, S. 80—84. 1922.

Ein 25 jähriges, bis auf geringe Struma gesundes Mädchen erkrankte an Encephalitis lethargica; bevor diese mit anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen und starker Schlafsucht verlaufende Erkrankung geheilt war, entstand etwa 3 Monate nach Krankheitsbeginn eine schmerzlose Schwellung der orbitalen Tränendrüsen, der Submaxillaris und der Parotis beiderseits unter leichten Fieberattacken und einem Herpes der Oberlippe. Dieser typische Symptomenkomplex der Mikuliczschen Krankheit besteht auch zur Zeit der Krankenvorstellung nach 5 Monaten, während die nervösen Erscheinungen sich völlig zurückgebildet haben. — In der Diskussion bemerkt Netter, er habe siebenmal im Verlaufe der Encephalitis lethargica eine isolierte Schwellung der Speicheldrüsen gesehen, die meist nur von kurzer Dauer war und einmal vereiterten. Mikroskopisch wurde eine Lymphocytenansammlung zwischen den Acinis festgestellt. Eine solche wurde auch ohne makroskopische Drüsenvergrößerung gelegentlich gefunden, so daß sie häufiger zu sein scheint, als allgemein angenommen wird. Sie gleicht durchaus der bei Lyssa auftretenden. *Meisner* (Berlin).

Pedraja: Neue Behandlung der Dakryocystitis durch Joddämpfe. Siglo méd. Bd. **69,** Nr. 3568, S. 453. 1922. (Spanisch.)

Da die Exstirpation des Tränensacks öfters ein hartnäckiges Tränenträufeln im Gefolge hat, das die Patienten häufig sehr belästigt, hat Verf. bei Tränensackphlegmonen versucht, den Tränensack durch Anwendung von Joddämpfen zu erhalten und hierbei gute Erfolge erlebt. Er beschreibt 2 Fälle von Tränensackphlegmone.

Fall 1. P. H. 42 Jahre alt. Da Pat. sich energisch weigert sich den Tränensack entfernen zu lassen so wird der Sack weit eröffnet eine Ausschabung des Inhaltes vorgenommen und dann die ganze innere Oberfläche mit Joddämpfen bedeckt die mittels eines Apparates genannt

Jodo-radil gewonnen wurden. Danach Tamponade mit steriler Gaze. Die Eiterung verminderte sich vom ersten Tage an. Nach wiederholten Sitzungen wurde völlige Heilung mit guter Vernarbung der Wunde erzielt. Die Durchgängigkeit der Tränenwege wurde durch häufige Katheterisierungen hergestellt und Pat. 40 Tage nach der Operation ohne Eiterung noch Tränenträufeln entlassen. Fall 2. 23 Jahre alt. Pat. litt seit langem an Dakryocystitis. Sie kam zur Operation nur unter der Bedingung daß nicht die geringste Narbe zurückbliebe. Unter diesen Umständen konnte der stark vergrößerte und vorgetriebene Sack nur punktiert und der Inhalt mit einer Luerschen Spritze angesaugt werden. An dieselbe Kanüle wurde nun der Projektor des Jodo-radil angeschlossen und nach vorhergegangenem Verschluß der Tränenpunkte durch mit Borsäure getränkte kleine Wattepfröpfchen wurde der Tränensack mit Joddämpfen angefüllt. Am folgenden Tage Wiederholung. Es wird jedoch nur eine kleine Menge Flüssigkeit gewonnen. Danach Sondierung der Tränenkanäle zwecks Wiederherstellung ihrer Durchgängigkeit. An die Sondierung schließt Verf. noch Ausspülungen des Tränensacks mit Lösungen von Chloramin 1 : 1000 an. Pat. wird als völlig geheilt entlassen.

Noch bei vielen anderen Fällen hat Verf. die Joddämpfe mit Erfolg angewendet. Von den Spülungen ist er wieder abgekommen und beschränkt sich in allen Fällen nur auf eine Reinigung der Wunde und des Sackes mit steriler Gaze und auf nachfolgende Einblasung der Joddämpfe. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Ziegler, S. Lewis: A further note on rapid dilatation in the radical treatment of lacrimonasal disease. (Eine weitere Mitteilung über die rapide Dilatation zur Radikalbehandlung der Tränennasengangserkrankung.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 11—20 u. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 78, Nr. 22, S. 1701—1706. 1922.

Ziegler führt aus, daß grundsätzlich nur 3 Verfahren von den vorgeschlagenen praktisch brauchbar sind: 1. Exstirpation des Tränensackes; 2. Dakryocystorhinostomie; 3. Erweiterung des Ductus: a) durch Curettage, b) durch progressives Sondieren, c) durch rapide Dilatation. Kritik dieser Verfahren: ad 1: beseitigt Eiterung, hinterläßt aber Tränenfluß. 2. Die hierher gehörigen Verfahren geben zumeist nur anfänglichen Erfolg, da das Fenster alsbald durch Granulationsgewebe wieder verschlossen wird, was nur durch langdauernde Nachbehandlung verhindert werden kann. Auch hat Z. Bedenken gegen diesen „unphysiologischen" Tränenableitungsweg, der, wenn genügend offen, Gelegenheit zum Übertritt von infektiösem Material aus der Nase in den Bindehautsack geben kann. 3. a) Curettage des Ductus, von Mandelstamm und Tartuferri ausgearbeitet und besonders von französischen Autoren aufgegriffen (vgl. Lagrange-Valude, Encycl. 9, 3; 1910), in Amerika von Thompson (J. A. M. A. 71, 1727) und Green (Am. J. Ophth. 2, 723; 1919) wieder empfohlen, d. h. Abkratzen der ganzen Ductusschleimhaut, hält Z. nur dann für brauchbar, wenn es mit der Rapiddilatation verbunden wird, sonst muß es zu neuem Verschluß führen. b) Progressives Sondieren: Die Einführung dünner Sonden, bis zu 1,5 mm kann zu keinem Dauererfolg führen, dicke Sonden aber bedingen Schlitzung der Tränenröhrchen, dies schafft erhöhte Infektionsmöglichkeit des Auges von der Nase aus. c) Rapiddilatation: Verf. wendet ausschließlich dieses Verfahren an, dessen Technik er 1910 mitgeteilt hat (J. A. M. A. 54, 2026). Dasselbe braucht nur einmal, als definitive operative Maßnahme vorgenommen zu werden. Wiederholung, wegen späteren erneuten Verschlusses ist nur in ca. 1% der Fälle nötig. Die neuen Modelle von Z.s Dilatatoren haben 6 verschiedene Kaliber (1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4 mm); je 2 folgende Stärken sind an einem gemeinsamen Stiel angebracht, von diesem bajonettförmig abgeknickt, die Länge der Sonde selbst ist 40 mm, die Knickung ist 4—5 mm vom Stiel entfernt, der weitere Verlauf gerade, die konische Spitze rasch anschwellend. Bei Verwendung dieser Sonden erweisen sich die vom Verf. früher empfohlenen ergänzenden Eingriffe zumeist als überflüssig, wie Curettage, Incision des Tränenpunktes, Strikturotomie, Dauersonde, Irrigation; immerhin werden manchmal auch diese zu Hilfe genommen. — Technik: Cocain-Adrenalineinträufelung, bei empfindlichen Patienten Narkose. Erweitern des unteren Tränenröhrchens mit der schwächsten Sonde, bis zum Tränensack (nur in horizontaler Richtung ohne die Sonde aufzustellen und in den Ductus einzugehen). Dann Einführen des stärksten Dilatators in der bekannten

Weise des Sondierens, unter Anwendung von erheblicher Gewalt durch den Tränenkanal bis in die Nase, wobei es zu Verletzung der Schleimhaut mit Blutung, zu Knochenbruch an irgendeiner Stelle des Kanals, dadurch zu Suffusion (und nachher beim Schnauben zu Emphysem) kommen kann, dies alles hat nichts zu bedeuten. Der Dilatator wird sofort wieder entfernt. Der Tränenpunkt reißt oft ein, heilt aber prompt. — Nachbehandlung beschränkt sich auf die Spülung des Bindehautsackes und Tuschierung mit Arg. nitr.-Lösung bis zum Aufhören der Sekretion. Z. hat das Verfahren sogar nach vorgenommener Tränensackexstirpation (wegen lästigen Tränens) angewendet und in dem gewaltsam gesetzten neuen Kanal eine Zeitlang eine Dauersonde tragen lassen, um eine Epithelbekleidung desselben zu erzielen („wie die Bohrung des Ohrläppchens für Ohrringe"); über den Erfolg ist nichts mitgeteilt. Verf. schließt mit dem Rat, die Behandlung der Veränderungen in der Nase, die zumeist die Ursache aller Tränensackleiden sind, auch nach dieser Radikalbehandlung nicht zu vernachlässigen. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Streiff, J.: Bemerkungen zu der Arbeit von O. Triebenstein: „Über Entrundung der Hornhaut und angeborene Irisanomalien." Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 106—107. 1922.

Streiff stellt richtig: die untere Irismulde ist nicht als inkomplettes Colobom des vorderen Irisblattes aufzufassen. Es könne bei diesem allerdings eine Rarifizierung der oberflächlichen Trabekeln vorkommen, könne aber auch fehlen. Es gibt eine Rarifizierung des Trabekelblattes ohne Andeutung einer Mulde. Was die angeborene Abschrägung der Hornhautrundung betrifft, so ist dieser Ausdruck entschieden besser als der sprachlich seltsame Ausdruck „Entrundung", den Triebenstein gebraucht. Triebenstein hat Unrecht, wenn er das Typische des Bildes nicht als Abschrägung und Abflachung der Cornealrundung, sondern als spitzbogiges Vorspringen eines umschriebenen Teiles der Hornhaut beschreibt. *Bergmeister* (Wien).

Duyse, Daniel van: Angeborene pigmentierte Körperchen im Pupillenrand. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **3**, Nr. 2/3, S. 389—391. 1921. (Spanisch.)

Traubenkörner am Pupillarrande bei einem sechsmonatigen Kinde. Freie Beweglichkeit des Pupillarrandes. Gute Zusammenfassung der Literatur einschließlich der vergleichend-anatomischen Veröffentlichungen. Unterscheidung von mehr oder weniger kugeligen Wucherungen des Pigmentepithels am Pupillarrande und flächenförmiger Ausbreitung des Pigmentepithels auf der vorderen Irisoberfläche als Ectropium des Pigmentblattes oder selten als angeborenes Fehlen der mesodermalen Irisschichten. *Lauber* (Wien).

Fracassi, Guido: Un caso di membrana pupillare persistente bilaterale ad eccezionale sviluppo. Osservazione clinica, con reperto istologico. (Ein Fall von außergewöhnlich stark entwickelter doppelseitiger Pupillenmembran. Klinische Beobachtung und histologische Untersuchung.) (*Clin. oculist., istit. di studi sup., Firenze.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 6, S. 262—283. 1922.

Auf Grund der klinischen und histologischen Untersuchung eines Falles von doppelseitiger außergewöhnlich stark entwickelter Pupillarmembran bei einem 15jährigen Mädchen (das eine Auge war noch dazu mikrophthalmisch) vertritt Fracassi die Ansicht, daß es sich um das Resultat einer intrauterinen Entzündung des vorderen Bulbusabschnittes handelt. Die supponierte Entzündung hätte in der letzten Zeit des Fötallebens stattgefunden und ist einer endogenen Iritis nach der Geburt vergleichbar. Als häufigste, wenn auch nicht einzige Ursache wird die Syphilis bezeichnet. Pathogenese und anatomische Struktur gleichen ebenfalls der einer entzündlichen Pupillarmembran. Wie bei der Iritis der Postfötalzeit, beschränken sich auch hier die Veränderungen nicht allein auf die Iris; das gleichzeitige Vorhandensein von anderen kongenitalen Anomalien spricht nach der Ansicht des Autors dafür, daß diese gleicherweise das Resultat von intrauterinen Entzündungen sein könnten. *v. Szily.*

Mann, Ida C.: Absence of the lens occurring in the human embryo. (Fötaler Linsenmangel bei einem menschlichen Embryo.) Journ. of anat. Bd. **56**, Pt. 2, S. 96—97. 1922.

8,64 mm langer Embryo. Die Augenbecher beiderseits in normaler Stellung, die Becherspalte noch weit offen. Gut entwickelte Vasa hyaloidea. Keine Spur einer Linse. Gegenüber der Pupille eine kleine stumpfwinkelige Epithelerhebung der tiefen Schichten des Ektodermüberzuges (abortive Linsenanlage ?). Der Befund ist bemerkenswert in bezug auf die Frage der Unabhängigkeit der Augenentwicklung (Bildung der sekundären Augenblase) von der Linsenbildung und in bezug auf die Möglichkeit einer kongenitalen Aphakie im menschlichen Auge. *Bergmeister* (Wien).

Gala, Antoš: Unterscheidung von Hydrophthalmus und Megalocornea. Časopis lékařův českých Jg. **61**, Nr. 25, S. 568—573. 1922. (Tschechisch.)

12jähriges Mädchen, welches seit seinem 2. Lebensmonat eine zunehmende Vergrößerung des rechten Auges zeigte. Derzeit: Horizontaler Durchmesser der rechten Hornhaut 17 mm vertikaler 18 mm (links 13,5 mm in beiden Meridianen). Refractio corneae: Rechts 49,5 dptr im vertikalen, 58,75 im horizontalen Meridian (links entsprechende Werte: 51,25, 51,75). Recht im pericornealen Bereich Sclera verdünnt. Vorderkammer etwa 6 mm tief (links 4 mm). Rechts skiaskopisch — 17 dptr, totale glaukomatöse Exkavation, Amaurose. Tension 60 mm Hg. Links: Emmetropie, „Papille normal", Visus $^6/_{12}$. Tension 23 mm Hg. Die rechte Hornhaut wird gegen den Limbus zu allmählich dünner, bis zu $^2/_5$ ihrer Dicke im Zentrum. Ein Riß der Membrana Descemeti verläuft in vertikaler Richtung, im äußeren Drittel der temporalen Hornhauthälfte. Die linke Hornhaut, welche von gleichmäßiger normaler Dicke ist, zeigt ebenfalls einen Descemetiriß im äußeren Drittel der nasalen Hornhauthälfte, er verläuft annähernd vertikal. Es handelt sich hier, wie der Autor hervorhebt, um einen rechtsseitigen ausgesprochenen Hydrophthalmus, während links von allen Symptomen nur eine einzige Diskontinuität der M. Descemeti besteht. Ferner macht Verf. auf den hohen Brechwert beider Hornhäute resp. auf den kleinen Krümmungsradius aufmerksam und meint, daß man zwischen dem Grade der Krümmung peripherer und zentraler Hornhautpartien unterscheiden müsse. Die peripheren Teile wären in dem vorliegenden Falle nicht nur dünner, sondern auch flacher. Differentialdiagnostisch spräche also eine normale oder vermehrte Hornhautkrümmung der zentralen Partien nicht alsolut gegen Hydrophthalmus. Entschieden für Hydrophthalmus sprechen Descemetirisse, welche in diesem Falle atypisch peripher gelegen sind und vertikal verlaufen. *Koch* (Triest).

Bergmeister, Rudolf: Mikrophthalmus, Kolobom des intraokularen Sehnervenendes und Intrascleralcyste. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 158—177. 1922.

Sorgfältige anatomische Untersuchung eines mikrophthalmischen Auges, mit bereits klinisch erkennbarem Iriskolobom nach unten-innen, und geschrumpfter undurchsichtiger Linse. Amaurose; Enucleation wegen schmerzhafter Entzündung. Mikroskopisch konnte ein ausgedehntes Kolobom am Sehnerveneintritt mit Ektasie nachgewiesen werden. Die Papillenoberfläche war vergrößert (4 mm Durchmesser), mit einer grubenförmigen Vertiefung der unteren Hälfte. Die Oberfläche der Papille war von einem, mit bindegewebigen Elementen vermengten, gliösen Gewebe bedeckt. Die Lamina cribrosa zeigte mangelhafte und atypische Bildung. Unterhalb der Zentralgefäße fehlten die Nervenfasern und die Markscheiden. An Stelle der Nervenelemente lag hier ein eigenartiges gliöses Gewebe, mit vielen Astrocyten, aber größtenteils aus Faserwerk mit eingelagerten Kernen bestehend. Der Opticusstamm war in seinem Durchmesser auf 2 mm reduziert und zeigte in der unteren Hälfte statt Nervenfasern vorwiegend epitheliale Gliaformen. Ferner bestand unterhalb des Opticus, in und außerhalb der Sclera ein kleiner cystischer Tumor, der sich ebenfalls im wesentlichen aus Gliagewebe von teilweise syncytieller Struktur zusammensetzte. Das Gliagewebe des cytischen Tumors stand durch ein Loch in der Sclera in kontinuierlichem Zusammenhange mit dem, das Aderhautkolobom auskleidenden Gliahäutchen. Die kataraktöse Linse war zum Teil verkalkt, die Netzhaut total abgelöst, die Pars ciliaris an einer Stelle eingerissen. Bergmeister vertritt die Anschauung, daß es sich in seinem Falle zunächst um eine Aplasie oder besser gesagt Hypoplasie des Sehnervenstammes handelt (Gilbert). Daneben bestand aber ein Kolobom, welches von der

Aderhaut auch auf das intraokulare Sehnervenende sich erstreckt, und damit die Berechtigung gibt, im Sinne Seefelders von einem echten Kolobom des intraokularen Sehnervenendes zu sprechen. Die mißbildete Lamina cribrosa erwies die Richtigkeit der auf Grund besonderer Färbungsmethoden ausgebauten Fuchsschen Anschauung von der eigenartigen histologischen Struktur des Bindegewebsmeniscus, des Septensystems und des Scleralringes (Grenzring Elschnigs). Die unterhalb des Opticus intrascleral und nach außen gegen die Orbita vordringende cystische Bildung leitet B. von Gliazellen ab, die im Embryonalleben (sei es aktiv oder passiv) verlagert wurden. Die Befunde an der Durchtrittsstelle der gliösen cystischen Wucherung durch die Sclera sprechen eher für ein primäres Sprossen von Teilen der sekundären Augenblase, die später zu einem Hindernis für das Wachstum des Mesoderms wurden. Die Bindegewebsbündel schlagen infolgedessen eine andere Wachstumsrichtung ein und wurden an dieser Stelle nicht zum Aufbau der Scleralkapsel verwendet. Der Wucherungsprozeß der verlagerten Gliazellen scheint sich über Jahre zu erstrecken und mit einem Zugrundegehen vieler zelliger Elemente verbunden zu sein, wodurch sich die Bildung cystischer Hohlräume erklären läßt, ebenso wie die Gutartigkeit der tumorartigen Bildung. Einer solchen Wucherung dürfte nur eine bestimmte Vorstufe der fertigen Gliazelle fähig sein; sie ist als das Wachstumsresultat einer bestimmten Zellrasse anzusehen. In einem Nachtrag wird auf Grund von Literaturnachweisen gezeigt, daß die Befunde der Gliawucherungen mit Tumorcharakter in mikrophthalmischen Augen keineswegs in Widerspruch stehen mit den Tatsachen, welche in den letzten Jahren auf dem Gebiete des Zentralnervensystems gefunden wurden (Schaffer, Nissl, Bielschowsky, Eisath). *v. Szily* (Freiburg i. Br.).

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sidereskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Allport, Frank: Some remarks on penetrating injuries of the eye by steel particles. (Bemerkungen über durchbohrende Verletzungen des Auges durch Stahlsplitter.) Illinois med. journ. Bd. 42, Nr. 1, S. 31—35. 1922.

Kleine oberflächliche Verletzungen des Auges mit oder ohne Verweilen eines Fremdkörpers in den äußeren Augenhüllen werden nur kurz gestreift. Eröffnung des Augeninneren ohne Verweilen von Fremdkörpern in demselben erfordert genaue Diagnose, schonende und saubere Behandlung und am besten Bettruhe während der Heilungsdauer. Besonderes Gewicht ist auf die Iris zu legen: genaue Ausschneidung im Falle, daß ein Zurückbringen eines Vorfalles nicht möglich ist. Die Beseitigung einer getrübten Linse erfordert genaue Abwägung des Einzelfalles. Allport rät, bei der Operation eines Wundstars einen großen Schnitt mit dem Gräfeschen Messer anzulegen; Lanzenschnitt ist nach seiner Ansicht weniger zweckmäßig mit Rücksicht auf die oft harte Beschaffenheit des Wundstars. Von den in das Augeninnere eingedrungenen Fremdkörpern, die natürlich verschiedener Art sein können, bespricht A. ausführlich nur die Stahlsplitter. Fremdkörper dieser Art in der Vorderkammer und Iris können nach passender Eröffnung der Vorderkammer mit dem Magnet leicht ausgezogen werden, wobei allerdings nicht selten ein mehr oder minder großes Stück der Iris geopfert werden muß. Fremdkörper in der Linse sollen immer entfernt werden. Zur Feststellung intraokularer Fremdkörper ist die erste Maßnahme die Aufnahme zweier guten Röntgenbilder, frontal und transversal. Diese genügen für die Lokalisation vollständig. Das übrige besorgt der Magnet, der sich den Fremdkörper sucht und ihm den Weg weist. Fremdkörper im vorderen Bulbusabschnitt sollen durch die Vorderkammer („vorderer Weg"), die im hinteren Bulbusabschnitt durch Lederhautschnitt („hinterer Weg") ausgezogen werden. Die Haabsche Art, Fremdkörper im hinteren Bulbusabschnitt nach vorne zu ziehen und durch Eröffnung der Vorderkammer zu entfernen, wird nur für eine beschränkte Zahl von Fällen als zweckmäßig erachtet, für die Mehrzahl der Fälle wegen der dadurch möglichen Beschädigung der Linse und der inneren

Augenhäute abgelehnt. Die Gefahren eines Lederhautschnittes werden im Verhältnis zu den möglichen Schädigungen durch Vorziehen des Fremdkörpers als gering erachtet. Einführung des Magneten in das Innere des Auges ist nur im äußersten Notfall erlaubt. Keine Naht der Lederhaut, sondern nur der Bindehaut darüber. A. empfiehlt den Sweetschen Handmagnet als leicht zu handhaben und sehr kräftig. *Quint* (Solingen).

Brose, L. D.: Intraocular foreign body. (Fremdkörper im Augeninnern.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 4, S. 384—388. 1922.

Die Prognose einer mit Eindringen eines Fremdkörpers ins Augeninnere verbundenen Verletzung hängt ab von der Art des Fremdkörpers, seinem Sitze und dem Grade einer möglicherweise stattgehabten Infektion. Am schlechtesten wird Kupfer vertragen, auch wenn es aseptisch eindringt. Für die Diagnose eines Fremdkörpers im Augeninnern bedeutet die Röntgenaufnahme, für die Behandlung eines solchen Stahlsplitters der große Magnet einen erheblichen Fortschritt. Auch ohne Röntgenaufnahme ist die Diagnose eines Fremdkörpers im Augeninnern oft zu stellen. Die zur Erläuterung angeführten Fälle bieten nichts besonderes. Brose gibt sodann Richtlinien für die Diagnose und Behandlung solcher Fälle, die dem allgemein bekannten nichts Neues hinzufügen. Bezüglich der Ausziehung von Stahlsplittern mit dem Magnet ist nach der Sachlage im Einzelfalle vorzugehen; der sclerale („hintere") Weg ist vorzuziehen bei großen scharfkantigen Splittern. *Quint* (Solingen).

Villard, H.: Volumineux éclat de verre intra-oculaire toléré pendant seize mois avec conservation presque intégrale de la vision. (Großer intraokularer Glassplitter 16 Monate lang bei fast voller Sehschärfe vertragen.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 7, S. 367—372. 1922.

Ein wegen perforierender Scleralverletzung conjunctival gedecktes Auge heilte in wenigen Wochen mit einer Sehschärfe von 0,8 aus. Nach 16 Monaten frische Entzündung und allmähliche Erblindung. In dem enucleierten Bulbus wurde ein großer Glassplitter in der Nähe des Ciliarkörpers gefunden. *Dohme* (Berlin).

Verweij, A.: Ortsbestimmung eines Fremdkörpers im Auge nach dem Drehpunkt. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk., Jg. **66**, 2. Hälfte Nr. 5, S. 439—442. 1922. (Holländisch.)

Verf. gibt eine Methode, um mittels der Radiographie den Ort eines Fremdkörpers im Auge bezüglich des Drehpunktes zu bestimmen. Zunächst wird eine Aufnahme gemacht in eine frontale Richtung, indem das Auge während der ersten Hälfte der Expositionszeit gerade nach vorn schaut und während der zweiten Hälfte 45° nach oben gedreht ist. Um sicher zu sein, welcher Schatten zu der ersten Position gehört, kann man außerdem noch das Auge während einiger Sekunden nur 10° nach oben schauen lassen. Weil die Entfernungen der Schatten zum Drehpunkt 1,3 mal die gegenseitige Entfernung der beiden Schatten betragen, so ist es leicht, die vertikale und sagittale Entfernung des Fremdkörpers bezüglich des Drehpunktes zu bestimmen. An zweiter Stelle wird eine Aufnahme gemacht in sagittaler Richtung, indem das Auge während der ersten Hälfte der Zeit wieder nach vorn schaut und dann 45° temporalwärts. Aus der Entfernung der beiden Schatten läßt sich die frontale Entfernung des Fremdkörpers vom Drehpunkte berechnen. Diese frontale Entfernung beträgt nämlich $2^1/_3$ mal die sagittale Entfernung vom Drehpunkte vermindert mit $3^1/_3$ mal die gegenseitige Entfernung der Schatten auf dem photographischen Film. *Roelofs.*

Cervellati, Giuseppe: Nota clinica sull'utilità dell'elettro-magnete gigante come strumento diagnostico. (Klinische Mitteilungen über den Riesenmagnet als diagnostisches Hilfsmittel.) (*Sez. oculist., sped. riun., Livorno.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50**, H. 1/2, S. 105—108. 1922.

Bei einer Eisensplitterverletzung versagte Asmus, Sideroskop. Bei Annäherung des Haabschen Riesenmagneten Vorbuckelung der Irispartie vor dem Fremdkörper. Extraktion mit Hirschberg und kleiner Iridektomie. Glatte Heilung mit gutem Visus. Empfehlung des Riesenmagneten als diagnostisches Hilfsmittel, wenn mit Sideroskop kein Ausschlag. (Geschieht wohl überall. Ref.) *Löwenstein* (Prag).

Smith, E. Terry, George E. Tucker and Alexander L. Prince: The estimation of compensation in disability resulting from accidental loss of visual acuity. (Die Abschätzung der Entschädigung der Erwerbsunfähigkeit nach Verlust der Sehschärfe durch Unfall.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. **19**, S. 149—176. 1921.

In den Vereinigten Staaten Nordamerikas ist die Abschätzung der Erwerbsbeein-

trächtigung nach Augenunfällen keine einheitliche. Smith hat die Snellensche Sehprüfungstafel zugrunde gelegt und dann unter Berücksichtigung der verschiedenen Berufe die prozentuarische Minderung der Erwerbsfähigkeit graphisch dargestellt. In die Berechnung hat er als zu berücksichtigenden Faktor das Lebensalter eingefügt: 100% und 0% Erwerbsunfähigkeit gilt für alle Lebensalter gleich, 10% Erwerbsunfähigkeit bei einem 15-Jährigen bedeutet 17,5% für einen 75-Jährigen. Nach Whitney und Michelbacher gilt folgende Formel für das Alter zwischen 39 und 75 Jahren: $y = \frac{18x - 5x^2}{13}$ x = Erwerbsunfähigkeitsprozent zu 39, y zu 75 Jahren, 39 wurde gewählt, um für die Raten unter diesem Lebensalter keine Brüche von 1% zu bekommen. Wenn ein 15-Jähriger 23% und ein 75-Jähriger 62% bekommt, so kommt hierin zum Ausdruck, daß ein 15-Jähriger seine Fertigkeiten noch nicht ausgebildet hat und seine Fähigkeit zur Wiederherstellung des Verlorenen eine größere ist. Bei beidäugiger Herabsetzung der Sehschärfe wird für das zweite Auge eine höhere Entschädigung gewährt in Rücksicht darauf, daß beidäugige Herabsetzung der Sehschärfe weit stärker beeinträchtigend wirkt. Zwischen rechts und links besteht kein Unterschied, da selbst der Mikroskopiker oder Uhrmacher, der das eine Auge bevorzugte, schnell das andere Auge an die Arbeit gewöhnt. — T. führt zur Veranschaulichung der Notwendigkeit, Beruf und Alter zu berücksichtigen, das Beispiel eines 65jährigen Violinspielers an. Derselbe wurde durch Verbrennungen dritten Grades der Fingerspitzen der linken Hand in seinem Beruf als Violinspieler erwerbsunfähig, während ein gewöhnlicher Arbeiter des gleichen Alters durch denselben Unfall wenig oder gar nicht in seiner Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt wäre. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Lund, Robert: Bemerkungen über den experimentellen Nystagmus im Anschluß an einige Fälle eigentümlichen Verhaltens bei der Fistelprobe. (*Ohrenklin., Kommunehosp., Kopenhagen.*) Ugeskrift f. Laeger Jg. 84, Nr. 30, S. 934—943. 1922. (Dänisch.)

Bespricht einen Fall, der das Bild von entweder Encephalitis lethargica oder Poliomyelitis acuta gibt, wo es sich aber jedenfalls um einen zerstreuten Entzündungsprozeß in der Gegend des 4. Ventrikels handelt. Bei der Untersuchung des Ohres wurde das rechte Trommelfell stark cicatriziell verändert, aber nicht perforiert vorgefunden, während das linke eine zentrale Perforation in der hinteren Hälfte des Trommelfells zeigte, sonst aber normal war. Die weitere Untersuchung ergab außer der Fistelprobe nichts Besonderes. Hier trat bei der Kompression im rechten Gehörgange ein kräftiger, rein horizontaler Nystagmus nach links auf, der unter darauffolgender Aspiration noch verstärkt wurde, aber stets nach links schlug, um noch $^1/_2$ Minute nach erfolgter Aspiration anzudauern und von einem Kräftig-nach-innen-Zeigen (nach rechts) mit dem linken (nicht paralytischem) Arm und Hand begleitet. Wird die Aspiration vor der Kompression vorgenommen, so löst sich kein Nystagmus aus. Durch Kompression im linken Gehörgang wird kein Nystagmus ausgelöst (Fistel), durch Aspiration ein recht schwacher, aber doch deutlich erkennbarer horizontaler Nystagmus begleitet von einem Vorbeizeigen mit dem linken Arm nach links. Daß es sich in diesem merkwürdigen Falle nicht um den von Urbantschitsch aufgestellten Begriff Reflexnystagmus handelt, geht daraus hervor, daß Anästhesie des Gehörganges keinen Einfluß auf das Phänomen hatte. Ebenso erwiesen auch die Zeigeversuche, daß der Nystagmus labyrinthär ausgelöst sein mußte. Bei weiterem Versuch unter Kontrolle mit dem Manometer zeigte es sich, daß bei der Kompression im rechten Gehörgang sich Nystagmus nach links erst in dem Moment einstellte, wo die Quecksilbersäule stillstand und momentan ein wenig zurückging. Während darauffolgender Aspiration verblieb der Nystagmus nach links gerichtet, nahm aber an Stärke zu. Ein ähnlicher Fall wurde auch bei einem anderen Patienten beobachtet (mit chronisch rechtsseitiger Mittelohrsuppuration und Labyrinthfistel). Bei diesem trat während

der Kompression des rechten Gehörganges Nystagmus nach links ein, um jedoch, sobald die Kompression einen Augenblick nicht im Steigen begriffen war, in Nystagmus nach rechts umzuschlagen (trotz fortgesetzter Kompression), konnte aber erneut nach links gedreht werden durch Erhöhung der Kompression. Bei Aspiration trat kräftiger Nystagmus nach rechts auf. Also auch hier war unter nicht steigender Kompression Nystagmus nach der gleichen Seite wie bei Aspiration vorhanden. Der Verf. macht in dem Vorwort seiner Abhandlung die Auffassung geltend, daß der experimentelle vestibuläre Nystagmus, abgesehen von der galvanischen, primär hervorgerufen wird durch Endolympheverschiebung. Ebenso ist er geneigt, „Reflexnystagmus" von gleichem Gesichtspunkt aus zu betrachten und versucht jetzt, diese beiden eigentümlichen Fälle mit Hilfe des von Kobrak eingeführten Begriffes „Nystagmusbereitschaft" zu erklären. Im ersten Falle, wo es wahrscheinlich ist, daß die Entzündung auch auf das Zentrum für Nystagmus der rechten Seite der Medulla oblongata eingewirkt hat, nimmt er an, daß das Phänomen durch eine pathologische Nystagmusbereitschaft nach links herbeigeführt worden ist. Daß eine solche Nystagmusbereitschaft (nach links in den rechtsseitigen Nystagmuszentren) vorhanden war, konnte nach der von Kobrak angegebenen Methode (nach Einspritzung von 5 ccm Wasser von 33° in den rechten Gehörgang nachgewiesen werden, indem sich nach ca. 10 Sekunden nach 40° Seitenblick nach links ein schwacher, nur ca. 10 Sekunden dauernder Nystagmus nach links zeigte). Den anderen Fall erklärt Verf. durch eine homolateral pathologische Nystagmusbereitschaft, die von der Peripherie her veranlaßt ist (von der Krankheit im rechten Gehörgang). *Chr. Lottrup Andersen* (Kopenhagen).

Bard, L.: De la pathogénie et de la signification physiologique du nystagmus. (Über die pathologische Entstehung und physiologische Bedeutung des Nystagmus.) Journ. de méd. de Lyon Jg. 3, Nr. 58, S. 319—331. 1922.

Bard weist in der zusammendenfassenden Arbeit erneut darauf hin, daß man die Wirkung der Labyrinthe und ihrer nervösen Zentren mehr als bisher auseinanderhalten müsse. Der thermische Nystagmus hört bei Blick nach der einen Seite auf; gleichartige Reizung beider Ohren erzeuge beim Normalen keinen Nystagmus. Ein pathologischer Nystagmus wird durch den thermischen Reiz verstärkt oder vermindert. Der galvanische Nystagmus schlägt bei gleichzeitiger Reizung beider Labyrinthe mit gleichnamigem Pole nach beiden Seiten (Annales de Méd. 1918). Auch der Drehnystagmus läßt sich durch Blickrichtung nach der anderen Seite aufheben; seine Prüfung ist meist zu grob. Durch Kombination der Prüfungen läßt sich die Diagnose auf labyrinthäre oder zentrale Störung meist stellen. Bei Hemiplegikern kommt als besondere Form der inverse Nystagmus (nystagmus inversé oder nystagmus à rebours) vor: während Kaltspülung der gesunden Seite oder Warmspülung des kranken Nystagmus nach der Regel erzeugt, ruft Warmspülung der gesunden oder Kaltspülung der kranken einen Nystagmus bei Blick nach beiden Seiten hervor, wobei die Richtung der schnellen Phase sich nicht ändert; dieser inverse Nystagmus läßt sich auch durch den galvanischen Strom oder durch Drehen erzeugen. — Den Drehnystagmus faßt B. als Zeichen der Verwirrung der willkürlichen Augenbewegungen auf durch das Dazwischentreten eines entgegengesetzten Drehungsreflexes; er sei ein Widerstreit zwischen cerebralen und cerebellären Reflexen. — B. erwähnt in seiner Besprechung einen Fall von willkürlichem Pendelnystagmus bei einem Medizinstudenten. *Cords* (Köln).

Lund, Robert: Die labyrinthäre Auslösungsstelle des kalorischen Nystagmus. (*Univ.-Inst. f. allg. Pathol., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. 65, Nr. 24, S. 381 bis 386. 1922. (Dänisch.)

Enthält eine Kritik der von Borries in seiner Abhandlung: „Studien über vestibulären Nystagmus" aufgestellten Behauptung, daß der kalorische Nystagmus beim Menschen von den Otolithorganen (nicht wie bisher angenommen, von den Bogengängen) ausgelöst wird und daß es sich dann um einen von diesen ausgelösten vaso-

motorischen Reflex handeln würde. Verf. verteidigt hiergegen die von Barany aufgestellte Theorie der Endolympheströmung (infolge derer der kaloristische Nystagmus von den Cristae ampullares ausgelöst wird). Seine Hauptargumentation ist die folgende: Borries Theorie, die sich auf Tierversuche stützt, die bei Tauben vorgenommen sind, wo man trotz der Entfernung der Bogengänge aufs neue kalorischen Nystagmus hervorrufen konnte, meint der Verf. nicht ohne weiteres auf Säugetiere, noch weniger auf Menschen überführen zu können, wo die Otolithorgane anders gelagert und geordnet sind und eine abweichende Funktion zu haben scheinen. (Otolithreaktion, d. h. kompensatorische Augenbewegungen hat Verf. bei Tauben nicht hervorrufen können.) Verf., der die von de Kleijn ausgeführten Versuche, Abschlingung der Otolithen durch Zentrifugierung, wodurch die Otolithreflexe ausgeschaltet werden, während die Bogengänge, und damit auch die normale kalorische Reaktion intakt blieben, erneut anstellte, meint damit bewiesen zu haben, daß diese Reaktion beim Meerschweinchen nur durch das empfindliche Epithel des Bogengangsapparates ausgelöst wird und daß dies sich wahrscheinlich ebenso beim Menschen verhält.

Chr. Lottrup Andersen (Kopenhagen).

Alexander, W.: Ungleichzeitiges Verschwinden der Pupillenstarre beim epileptischen Anfall. Med. Klinik Jg. **18**, Nr. 26, S. 831. 1922.

Alexander teilt in Ergänzung zu der Arbeit von Herrmann (Med. Klinik Nr. 13) folgenden Fall mit: A. wurde zu einem jungen Soldaten mit genuiner Epilepsie gerufen. Er fand ihn nach dem Aufhören der Krämpfe noch bewußtlos mit maximal weiten reaktionslosen Pupillen, Zungenbiß und Secessus. „Allmählich fing die rechte Pupille an, auf Licht zu reagieren, zeigte nach einigen Sekunden prompte Lichtreaktion, während die linke noch immer starr war. Erst nach mehreren Sekunden (schätzungsweise 10—15) reagierte auch die linke prompt. Die Weite der Pupillen war zu jeder Zeit gleich im Dunkelzimmer mit Taschenlampe untersucht.“ Rechts Babinski etwa noch 1 Stunde nach dem Anfall, links normaler Plantarreflex. A. schließt sich Herrmanns Ansichten an. *Stargardt* (Bonn).

Wüllenweber, Gerhard: Weiterer Beitrag zur Frage der prognostischen Bedeutung des Verhaltens des Liquor spinalis bei isolierten syphilogenen Pupillenstörungen. (*Univ.-Nervenklin., Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **74**, H. 5/6, S. 350—356. 1922.

Es handelt sich vor allem um die Stellungnahme zu der bekannten Auffassung von Dreyfus über die große prognostische Bedeutung des Liquor spinalis bei isolierten, syphilogenen Pupillenstörungen. Von 68 Fällen isolierter Pupillenanomalie auf luetischer Basis konnten 28 nach verschieden langer Zeit nachuntersucht werden. Auf diese gründen sich die Schlußfolgerungen; 11 davon sind allerdings niemals punktiert worden. Wüllenweber zieht aus dem Nonneschen Material den Schluß, daß Fälle mit primär normalem Liquor eine durchaus günstige Prognose haben, daß positiver Liquor bei isolierten Pupillenanomalien die Prognose als dubiös, aber nicht, wie Dreyfus will, als dubia ad malam stellen läßt. *Igersheimer* (Göttingen).

Guillain, Georges et L. Laederich: Signe d'Argyll Robertson unilatéral consécutif à un traumatisme crânien. (Einseitiges Auftreten des Argyll-Robertsonschen Symptomes im Anschluß an ein Schädeltrauma.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **38**, Nr. 17, S. 814—816. 1922.

Ein Chauffeur zog sich durch einen Automobilunfall eine Stirnwunde ohne nachweisbare Knochenverletzung zu. 6 Monate später heftige Kopfschmerzen, starke Reizbarkeit, leichte Vergeßlichkeit; rechtsseitige Mydriasis mit rein reflektorischer Lichtstarre. Kein Anhalt für Lues: Untersuchung des Liquor cerebrospinalis hatte ein völlig negatives Ergebnis. Verff. glauben daher mit Sicherheit als Ursache des Argyll-Robertsonschen Symptomes das Schädeltrauma (subarachnoideale Hämorrhagie?) anschuldigen zu müssen. *Peppmüller* (Zittau).

Barré, J.-A. et L. Crusem: Nouvelles recherches sur le réflexe oculo-cardiaque normal. (Über den normalen oculo-kardialen Reflex.) (*Clin. neurol., fac. de méd., Strasbourg.*) Ann. de méd. Bd. **10**, Nr. 4, S. 303—316. 1921.

Barré und Crusem haben ihre Untersuchungen über das oculo-kardiale Phänomen fortgesetzt. Sie suchen folgende drei Fragen zu beantworten: Bestehen Beziehungen zwischen dem Auftreten der Schmerzempfindung bei Druck auf den Bulbus und der Pulsbeeinflussung; welches sind die charakteristischen Hauptmerkmale des Phänomens bei normalen Individuen; welches sind die zentripetalen und die zentrifugalen Bahnen des Phänomens. Obgleich das Phänomen der Pulsverlangsamung bei Druck auf den Bulbus fast regelmäßig von einer Schmerzempfindung begleitet wird, fassen die Autoren dasselbe doch nicht als einen bewußten Schmerzreflex auf, bei Tabes schwindet das Phänomen gleichzeitig mit der Schmerzempfindung. Die Reizschwelle für das Phänomen ist sehr verschieden. Die Latenzzeit ebenfalls. Das Phänomen soll ein sympathico-vagaler Reflex sein. *Rosenfeld* (Rostock-Gehlsheim).

Kragh, Jens: Fall von Kopf- und Körpernystagmus. Verhandl. d. dän. otolaryngol. Ges., Kopenhagen, 1. III. 1921. S. 73—74, Hospitalstidende Jg. **65**, Nr. 29. 1922. (Dänisch.)

Behandelt einen Patienten, bei dem man bei vestibulärer Untersuchung (sowohl Rotation wie kalorischer Reaktion) Kopfnystagmus in allen 3 Ebenen, als auch Körpernystagmus in sagittaler und frontaler Ebene hervorrufen konnte. Obgleich keine Verstärkung des Augennystagmus vorlag, nimmt Verf. an, daß es sich um eine Überempfindlichkeit des Vestibularapparates handelt. Von anderen krankhaften Symptomen fand sich nur leichte Adiadokokinese der rechten Hand und leicht positiver Romberg. *Chr. Lottrup Andersen* (Kopenhagen).

Linse:

Vogt, Alfred: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. III. Abschnitt: Angeborene und früh aufgetretene Linsenveränderungen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 182—191. 1922.

1. Die von Vogt beschriebene Spießkatarakt (v. Graefes Arch. **107**, 238) fand derselbe Verf. auch bei der Mutter des Patienten ebenfalls doppelseitig entwickelt. Es liegt Vererbung nach dem dominanten Typus vor. Abbildungen zeigen die eigentümliche Form der Trübungen, die wie Nadeln oder Spieße zu unregelmäßigen Bündeln zusammengefaßt sind und ebensowohl im Embryonalkern als auch in den vordersten Rindenschichten angetroffen werden. 2. Bei einer im 7. Monat zur Welt gekommenen, zur Zeit der Untersuchung 19jährigen Patientin fand sich im Gefolge einer Hornhautperforation nach Blennorrhoea neonatorum eine Kapselkatarakt, zu welcher aus dem Gebiete der Iriskrause freiwerdende Stränge hinzogen. „Offenbar kam die Persistenz dieser Stränge dadurch zustande, daß die normalen Pupillargefäße von Exsudat umhüllt und durchtränkt wurden, so daß die (chemischen ?) Einflüsse, die die physiologische Resorption veranlassen, nicht zur Geltung kommen konnten.“ 3. Bei den meisten Personen ist 1—2 mm vom hinteren Linsenpol entfernt ein mehr oder weniger kräftiger Rest der Arteria hyaloidea sichtbar. V. beschreibt als Seltenheit die Erhaltung einer pinsel- oder feinnetzförmigen Ausbreitung der Arterie an der Hinterkapsel, wie wir sie ähnlich im 5.—7. Fötalmonat antreffen (Abbildungen). 4. Es wird die Schilderung und Abbildung eines Lenticonus posterior gegeben. An der Spaltlampe läuft um die ektatische Partie ein Ringreflex herum. Er kommt am Rande der eigentlichen trichterförmigen Ausbuchtung durch Spiegelung an der hier nach vorn konvexen Kapsel (Zylinderspiegel) zustande. Die Innenwand des nach hinten gerichteten Trichters ist mit einer ziemlich gleichmäßigen Schichte von Trübungen austapeziert. Sie sind an den seitlichen Wänden glatt, an der Trichterspitze porös wolkig, konzentrisch angeordnet. Eine eigentliche

Spitze liegt allerdings gar nicht vor, sondern die Ausstülpung der hinteren Kapsel ist mehr abgerundet wie ein tiefer Teller. Da der Rest der Arteria hyaloidea wie gewöhnlich nasal von der Kapselmitte ansetzt, fällt der Ort der Anheftung nicht mit demjenigen der stärksten Vortreibung der Kapsel zusammen. Somit kann ein Zug der Arteria am hinteren Linsenpol nicht für die Genese des Lenticonus verantwortlich gemacht werden. Der Embryonalkern war völlig intakt. *Schieck* (Halle a. S.).

Vogt, Alfred: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. IV. Abschnitt. Präsenile und senile Linsentrübungen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 192—218. **1922**.

Der Verf. bespricht zunächst die Alterstrübungen in Kombination mit frühzeitigen oder angeborenen Trübungen. Die ersten 4 Abbildungen zeigen Coronarkatarakte zusammen mit bläulichen bis grünlichen und bläulich-weißen bis weißen Kerntrübungen und mit Cataracta dilacerata, wie unregelmäßige, oft moosartig begrenzte, fetzenförmige Flächentrübungen verschiedener Größe bezeichnet werden. Es folgt das Bild einer Coronarkatarakt, kombiniert mit Spiralfadentrübungen des Alterskerns. Diese korkzieherartig gewundenen Trübungsfäden sind meist radiär zur Linsenachse gestellt und finden sich am dichtesten in der unteren Kernperipherie; ähnliche Fäden hat Koeppe bei Schichtstar gefunden. Weiterhin wird das Hinzutreten gewöhnlicher Altersveränderungen der peripheren und axialen Rindenpartien zu typischen Schichtstartrübungen beschrieben. Eine nachträgliche Zunahme des Schichtstars an sich durch den Einfluß des Seniums hält V. für unwahrscheinlich. Abb. 6 zeigt eine senile periphere konzentrische Schichttrübung, kombiniert mit einer seltenen umschriebenen weißen Fleckung des Kernäquators. Es folgen weitere Beobachtungen über senile Wasserspalten und Speichen. Diese wasserklaren Speichen sind für die meisten Rindenstarformen charakteristisch und gehen der Cataracta intumescens regelmäßig voran. Ihr Querschnittslumen ist vielfach zerklüftet, sie durchziehen wie schwarze Tunnel die intakte oder die bereits getrübte Rinde und können auch Diskontinuitätszonen durchbrechen. Sie finden sich auch in der hinteren Linsenrinde. Die nächsten Bilder zeigen Querstreifung und S-förmige Liniierung innerhalb von trüben Speichen, unregelmäßige Rißlinien in der vorderen Starrinde, die vordere axiale Rindennahtpunktierung, die oft aus bräunlichen Pünktchen zusammengesetzt scheint, und diffuse feinste Punktierung der vorderen subkapsulären Zone und der vorderen Rinde, die vielleicht durch Vakuolenbildung des Chagrinsubstrates zu erklären sind. Ferner wird das optische Verhalten der lamellären Zerklüftung besprochen, jener faltenähnlichen Linien, die optische Querschnitte von Lamellen darstellen und deren Deutlichkeit von der Lichteinfalls- und Beobachterrichtung abhängig ist. Es folgen kurze Beschreibungen ungewöhnlicher Trübungsformen: einer den Kernäquator kranzförmig umschließenden Alterstrübung, einer siebartig durchlöcherten, subkapsulären Trübungsschicht. Ein weiteres Bild zeigt das gleichzeitige Vorkommen einer Reihe verschiedener seniler Trübungstypen in derselben Linse: Kernstar, periphere, konzentrische Schichttrübung, Coronarkatarakt, vordere Rindentrübung mit Wasserspalten und hintere Schalenkatarakt. Bei hinterer subkapsulärer Schalenkatarakt zeigte sich meist die Linsenrinde weithin sklerosiert, so daß sie bei der Extraktion mit dem Kern austrat. Kapselstarflecke bei Cataracta hypermatura und Unebenheiten der vorderen Linsenoberfläche bei seniler Katarakt werden weiterhin abgebildet. Der Katarakt bei myotonischer Dystrophie ist ein größerer Abschnitt gewidmet. Bei dieser Starform ist der Kern klar, die Rinde von weißen, eckigen Punkten, Flecken und weißem Staub durchsetzt und auffallend häufig zeigen sich farbigglänzende Punkte, die vielleicht Cholestearinkrystalle darstellen. Eine Abbildung zeigt große rhombische Cholestearinkrystalle, die propellerartig in der vordersten Kernschicht zusammenliegen. Ein Stammbaum der betreffenden Patientin, in dem Katarakt mit und ohne Muskelstörung vorkommt, wird als Beweis dafür angeführt, daß die einzelnen Symptome des Komplexes der myotonischen Dy-

strophie sich getrennt vererben können. Ob allerdings bei angeblichem Fehlen des Stars bei Myotonikern nicht doch geringe Trübungen vorhanden sind, kann erst durch sorgfältige Spaltlampenuntersuchung aller einschlägigen Fälle entschieden werden. Ein anderer Fall ließ eine rosettenförmige Trübung an der hinteren Kapsel erkennen, wie Fleischer und v. Szily sie beobachteten. Zum Schluß gibt Verf. eine farbige Abbildung des Lichtbüschels in einer Cataracta nigra. Hier hat die Rinde vollkommen normale Farbe und zeigt gewöhnliche Altersveränderungen; es folgt dann ein Übergang von Grüngelb über Gelb, Orange, Rot zum tiefen Schwarz des Embryonalkerns. Die chemische Untersuchung dieser Linse (Herzfeld) ergab Spuren von Bilirubin und Hämochrom. *Jess* (Gießen).

Vogt, Alfred: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. V. Abschnitt: Die Spezifität angeborener und erworbener Starformen für die einzelnen Linsenzonen. Rückschlüsse auf die zeitliche Genese der Trübungen. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 219—228. 1922.

Verf. stellt die Frage, ob wir aus Lage und Form einer Linsentrübung auf die Zeit ihrer Entstehung Schlüsse ziehen können. Er betont zunächst die Spezifität der Trübungsform für eine bestimmte Linsenzone, indem er sagt: „Die verschiedenen Zonen der Linse (Rinde, Alterskern, Embryonalkern) reagieren zu bestimmter Zeit auf zu Katarakt führende Einflüsse mit morphologisch differenten, für die betreffende Zone charakteristischen Starbildungen." Eine anschauliche Abbildung läßt die Verteilung der häufigsten Trübungstypen auf bestimmte Linsenzonen erkennen. An der vorderen Embryonalkernfläche findet sich die vordere axiale Embryonalkatarakt, an der hinteren die Cataracta stellata posterior. Unter der vorderen und hinteren Alterskernfläche sehen wir die Cataracta dilacerata, die Spiralfädentrübung und die rundfleckige Kerntrübung. Die Rinde zeigt unter der Abspaltungsfläche die Rindenwasserspalten, die senilen Punkttrübungen und Coronartrübungen, die lamelläre Zerklüftung und die flächenhaft-keilförmige Trübung der Peripherie, die Cataracta euneiformis. Ferner sind die vordere axiale Rindennahtpunktierung, die vordere und hintere subkapsuläre Vakuolenfläche, sowie die hintere Schalenkatarakt an bestimmte Örtlichkeiten gebunden. Was die Beziehungen von Form und Lage der Trübungen zur zeitlichen Entstehung derselben betrifft, so hebt Verf. hervor, daß als senile Kerntrübung nur die gleichmäßig diffus-opake Kernkatarakt bekannt sei. Alle übrigen Kernstare sind geformt und müssen zu den frühzeitigen, meist embryonalen Trübungen gerechnet werden; sie sind immer konstant. Die zeitliche Genese des Schichtstars wird durch seinen Durchmesser annähernd bestimmt. Von den Rindentrübungen setzt die Cataracta coronaria in der Pubertätszeit ein, die vordere Rindennahtpunktierung ist eine präsenile oder senile Veränderung. Für andere Trübungsformen fehlen noch statistische Belege. Zum Schluß tritt Verf. noch einmal energisch für die Vererbung als Ursache der Startrübung ein und weist die Annahme einer exogenen Noxe zurück. *Jess* (Gießen).

Seefelder, R.: Beiträge zur Entstehung des angeborenen Stars. (*Univ.-Augenklin., Innsbruck.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 3/4, S. 365—375. 1922.

Eingehende makroskopische und mikroskopische Beschreibung der Linsen eines im Alter von 4 Monaten gestorbenen Kindes mit angeborenem Star. 5 Tage vor dem Tode war die rechte Linse discidiert worden; es fanden sich aber neben dem hierdurch verursachten breiten Riß der vorderen Kapsel noch ein breiter Riß der hinteren Kapsel und 5 weitere Risse in der Gegend des Linsenäquators, von denen 3 durch neugebildetes Kapselgewebe vollkommen geschlossen waren. Schon makroskopisch sichtbare Auswüchse der Linse am Äquator erwiesen sich als hervorgequollene Linsenmassen, die sich bis an die Ciliarfortsätze erstreckten. Die linke Linse zeigt überhaupt normale Linsenfasern nur noch am Äquator, sonst formlose, krümelig geronnene und homogene Massen, im Zentrum mit Hämatoxylin lebhaft gefärbte Schollen, vielleicht schon

beginnende Verkalkung. Auch diese, nicht discidierte Linse zeigt einen Kapselriß, durch den Linsenmassen hervorquellen wie aus den Kapselrissen der Schwesterlinse. Lebhafte Heilungsvorgänge bürgen dafür, daß der Riß schon zu Lebzeiten erfolgte. Verf. nimmt für beide Linsen eine intravitale Berstung der Linsenkapseln durch Zerfall und starke Quellung der Linsenmassen an. Er betrachtet diese kongenitalen Stare als „peristatische“ Mißbildungen, zumal sie außerordentlich den toxischen Starbildungen Pagenstechers ähneln, welche u. a. dieselben Kapselrisse erkennen lassen. Anhangsweise wird ein Fall von Strangbildung mit Kapselzerreißung und vollständiger Linsenaufsaugung erwähnt. *Jess* (Gießen).

Vogt, A.: Zwei Fälle von Kupferkatarakt, der eine mit Chalkosis retinae. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih, S. 119—120. 1922.

Vorstellung zweier Fälle mit typischer, sonnenblumenähnlicher Kupferkatarakt. Im zweiten waren außerdem deutliche Chalkosis retinae, grünliche Verfärbung des Hornhautendothels im unteren Abschnitt und graugrüne Punkteinlagerungen des Glaskörpers vorhanden. Hier gelang es, nach genauester Röntgenlokalisation den Splitter nach Scleralschnitt zu entfernen. Nach reizloser Heilung folgte aber Netzhautablösung nach 2 Monaten. *Jess* (Gießen).

Frugiuele, C.: Note pratiche, d'oculistica. (Rachitische Bemerkungen aus der Augenheilkunde.) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. **5**, S. 217—221. 1922.

I. Über Glaukom und Greisenstar. Die Beziehungen sind verschieden: Es kommen Fälle vor von quellender Linse bei immaturer Katarakt, die zu Sekundarglaukom führen. Andererseits ist eine senile Katarakt in Glaukomauge keine große Seltenheit. Fall 1. Inkompensiertes Glaukom bei intumescenter Katarakt. Amaurose. Nach Iridektomie Kompensation. Entwicklung der Katarakt am anderen Auge mit guter Lichtempfindung, richtiger Projektion. Nach 2 Jahren Extraktion derselben mit Spontanentbindung der Linse ohne Glaskörperverlust. — Fall 2. Inkompensiertes Glaukom, breit iridektomiert. Nachher langsam Fortschreiten der Katarakt. Extraktion ohne Komplikation. — II. Über einen Zwischenfall bei *kombinierter* Extraktion des Greisenstars. Bei der Iridektomie im Verlaufe der Kataraktextraktion eines 80jährigen Geistlichen folgt der ganze Sphincterteil der Irispinzette, ohne daß ein Tropfen Blut aus der verletzten Iris tritt. Aus der erweiterten Pupille leichte Extraktion des Stares. Heilung glatt. Keine anatomische Untersuchung des geholten Stückes. *Löwenstein.*

Blatt, Nicolaus: Hebung der Kohlenhydrattoleranz und Verminderung der Glykosurie vor Staroperationen bei diabetischer Stoffwechselstörung. v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 3/4, S. 411—419. 1922.

Verf. betont die Wichtigkeit, bei Diabetespatienten vor einer Staroperation die Kohlenhydrattoleranz zu heben und die Glykosurie zu vermindern, nicht allein mit Hinsicht auf die vermehrte Infektionsgefahr, sondern auch, weil die Operation die Zuckerkrankheit verschlimmern oder sogar das Leben des Patienten in Gefahr bringen kann, indem sie Koma hervorruft. Ein paar Beispiele aus des Verf. eigener Praxis werden hierzu gebracht. Sehr strenge Kuren müssen vermieden werden. Hungertage sind nur am Platze, wo es nötig ist, den Organismus in kurzer Zeit zu entzuckern, was bei Katarakt oder anderen bulbuseröffnenden Operationen selten notwendig ist; bei dem bei Diabetikern auftretenden akuten inflammatorischen Glaukom könnte es notwendig werden. Für solche Fälle wird die von Emil Lenk beschriebene Behandlung mit Glucopan empfohlen, die „ohne besondere Belastung des Kranken in kürzester Zeit zur Hebung der Zuckertoleranz und Senkung der Zuckerausscheidung führt und sich besonders zur Vorbehandlung der Diabetiker vor jeder Katarakt- bzw. jeder notwendigen bulbuseröffnenden Operation eignet“. Verf. hat 8 Fälle von Katarakt bei Diabetikern nach dieser Methode behandelt und ebenso 2 schwere Fälle von Iritis diabetica mit gutem Resultat. Glucopan ist ein Aminosäuregemisch, aus dem der Diabetiker weder Zucker noch Acetonkörper bilden kann. Das Präparat ist ein hellgelbes, wohlschmeckendes, in warmem Wasser leicht lösliches Pulver und wird in einer Tagesdosis von 50 g in $^1/_2$ l Wasser oder Tee angewandt, verteilt auf 5—6 Portionen. An den Glucopantagen wird im übrigen nur flüssige Kost wie Fleischsuppe,

Kaffee, Tee u. ä. gegeben. Glucopantage werden 1 Woche hindurch jeden zweiten Tag, nachher jede Woche 1 Tag eingeschaltet. Die Behandlung dauert in der Regel 4—8 Wochen. Das Mittel scheint spezifisch zu wirken, indem es den Zucker im Urin schnell zum Verschwinden bringt und energisch die Acetonbildung unterdrückt. Neben Glucopan verwandte Verf. Opium und Natrium bicarbonicum per os. Verf. findet die Einträufelung von Adrenalin in den Conjunctivalsack vor der Operation bedenklich. *Hagen* (Kristiania).

Netzhaut und Papille:

Sattler: Erfahrungen bei der Untersuchung des Augenhintergrundes im rotfreien Licht. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 295. 1922.

Sattler empfiehlt die Ophthalmoskopie im rotfreien Licht als Ergänzung der gewöhnlichen Augenspiegelmethode zur Untersuchung feinster Veränderungen der Netzhautgefäße und Netzhautblutungen, zum Studium der Netzhautreflexe, zum Nachweis der Nervenfaserstreifung und zur Sichtbarmachung feinster Maculaveränderungen. Zur Festellung von Trübungen der brechenden Medien bietet das rotfreie Licht dem gewöhnlichen gegenüber keine Vorteile. *Dohme* (Berlin).

Schieck, F.: Zur Frage der Schädigung des Auges durch Methylalkohol. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 187—195. 1922.

Den zahlreichen Fällen, in denen der Genuß von CH_3OH schwere Schädigung des Sehorgans und selbst den Tod nach sich zog, stehen Beobachtungen gegenüber, in denen das Gift dauernd anstandslos vertragen wurde. Diese Unterschiede beruhen auf einer individuellen Differenz in der Verdauung des CH_3OH und der bei seiner Oxydation entstehenden Ameisensäure. Dadurch wird auch die auffallende Tatsache erklärt, daß die Sehstörungen erst Tage oder Wochen nach dem Alkoholgenuß auftreten. Wie sich das Gift am Sehapparat verankert, wissen wir nicht. Vielleicht wird der retinale Aufnahmeapparat am meisten geschädigt, zumal die zur Macula gehörenden Elemente. In 3 Fällen, über die Verf. berichtet, von denen 2 schwere allgemeine Vergiftungserscheinungen zeigten, verstrichen 2—4 Tage, ehe nach dem Genuß von CH_3OH Sehstörungen auftraten. Die Richtigkeit der Beobachtung, daß nach einem Stadium schwerster Schädigung fast stets eine (oft nur vorübergehende) Besserung eintritt, kann Ref. aus eigener Erfahrung bestätigen. Der eine Kranke, über den Verf. berichtet, klagte, obwohl das Sehvermögen fast vernichtet und nur ein kleiner Rest des Gesichtsfeldes erhalten war, über starke Blendung bei hellem Tageslicht. Vielleicht ist hier an eine Sensibilisierung der Retina durch CH_3OH im Sinne der Versuche von Schanz zu denken. Jedenfalls soll künftig jeder frische Fall von CH_3OH-Vergiftung längere Zeit mit völligem Lichtabschluß schon im Hinblick auf die Edingersche Aufbrauchtheorie behandelt werden. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Michail, D.: Beiträge zum Studium primärer Neubildungen des Pigmentepithels der Retina. Das Melanom der Retina. (*Clin. oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. 2, Nr. 11, S. 314—320. 1921. (Rumänisch.)

Bei einem 62jährigen Manne entwickelte sich innerhalb 5 Monaten ein intraokularer Tumor mit Amaurosis und Sekundärglaukom. Die histologische Untersuchung ergab ein melanotisches Epitheliom der Retina, das Retina, Papille und Sehnerv ergriffen hatte bei völlig intakter Chorioidea. Verf. weist auf die ungewöhnliche Seltenheit dieser vom Pigmentepithel ausgehenden Neubildungen hin und sieht in seinem Falle eine Bestätigung der Ansichten von Bard und Lagrange über die primären Tumoren der Pigmentschicht, sowie der von Leber vertretenen Anschauung über die Wichtigkeit des Pigmentepithels bei der Pathogenese der melanotischen Geschwülste des Auges. *Jickeli* (Hermannstadt).

Jacoby: Röntgenbehandlung von Netzhautgliomen. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpreußen, Königsberg Pr., Sitzg. v. 5. XI. 1921.*) Zeitschr f. Augenheilk. Bd. 48, H. 4/5, S. 293. 1922.

Über die Erfahrungen mit Röntgenbehandlung bei Netzhautgliomen an der Königsberger Augenklinik wird an der Hand von 3 Fällen berichtet: Fall 1. Rechts: Amaurotisches Katzenauge. Links zunächst normaler Befund. Rechts: Enucleation. Nach 3 Monaten orbit ales Rezidiv. Außerdem links grauröttlicher Reflex aus der Tiefe des Auges. Bestrahlung der Orbita

mit Siederöhre und 3 mm Al.-Filter viermal und des linken Bulbus fünfmal von vorn und von der Schläfe aus. Zunächst weitgehendste Rückbildung des Rezidivs. Genaue ophthalmoskopische Beobachtung infolge von Linsentrübung nicht möglich. Nach neuem Wachstum des Orbitalrezidivs Exenteratio orbitae. Mikroskopisch besteht der vordere Teil aus einer nekrotischen Höhle, der hintere aus Bindegewebe mit guterhaltenen Gliomnestern. Erneute Bestrahlung mit hartgefilterter Coolidge-Röhre da in der rechten Orbita wiederum Gliomknoten auftraten. Nach 8 Monaten war links deutliche Rückbildung des Tumors mit dem Augenspiegel festzustellen; auch Besserung des Visus. Dann plötzliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens und Exitus an Pneumonie. Die Sektion ergibt Gliomatose des Rückenmarks, Das Bulbusgliom zeigt keinerlei regressive Veränderungen. Fall 2. Ein Netzhautgliom in fungösem Stadium. Viermal bestrahlt; dann enucleiert. Histologisch weitgehendste Degeneration fast aller Gliomzellen. Das zweite gliomatöse Auge wird gleichfalls bestrahlt. Über den weiteren Verlauf läßt sich bei der Kürze der Beobachtungszeit nichts sagen. Fall 3. Rechtes Auge völlig gesund. Links amaurotisches Katzenauge. Da der linke Opticus bereits gliomatös entartet ist wird die Orbita exenteriert. Nach 6 Monaten orbitales Rezidiv. Ausräumung der Augenhöhle und Nachbestrahlung. In Abständen von 6 Wochen drei Bestrahlungen von 6—8 Feldern. Trotzdem Rezidiv am Infraorbitalrand. Also kein Dauererfolg. *Grüter* (Marburg).

Cassidy, Waldron A. and Sanford R. Gifford: An unusual circular lesion of the retina. (Eine ungewöhnliche ringförmige Läsion der Netzhaut.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 6, S. 434—435. 1922.

Ein 34jähriger Neger bemerkte plötzlich Sehstörung links. Als Ursache wurden 2 weißliche, kreisförmige Trübungen der Retina festgestellt, die konzentrisch die Macula umzogen. In der Nähe feinste Hämorrhagien der Netzhaut (Abbildung). Der Mann hatte als Boxer oft Faustschläge in das linke Auge erhalten; außerdem lag Lues vor. Im Gesichtsfelde großes, relatives zentrales Skotom; 3 Tage später waren die weißen Ringe verschwunden. Nach 6 Tagen verließ der Patient die Klinik. Sehvermögen blieb wie anfänglich $^{8}/_{200}$. Weiterer Verlauf nicht bekannt. Die Verff. schieben die Ursache mehr auf Rechnung der mehrfachen Traumata, die das Auge erlitten hat, weniger auf die luetische Infektion. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Erb: Ein Fall von Papillitis beider Optici infolge von Ascariden. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 118. 1922.

Retrobulbäre Neuritis mit Gesichtsfeldeinengung, zentralem Skotom und Farbensinnstörung erst auf dem linken, 1 Jahr später auch auf dem rechten Auge. Als ätiologische Ursache soll nur Ascaris lumbricoides bzw. seine Stoffwechselprodukte in Betracht gekommen sein. Beidemal prompte Heilung durch Santonin. *Dohme.*

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Arlt, Ernst: Behandelte und unbehandelte Fälle von tabischer Sehnervenatrophie. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. **19**, Nr. 12, S. 367—370. 1922.

Arlt veröffentlicht 53 Fälle sicherer tabischer Opticusatrophie mit besonderer Berücksichtigung der Beeinflußbarkeit durch spezifische Therapie (aus Uhthoffs Material). Bei den Fällen, bei denen sowohl die zentrale Sehschärfe als auch die Farbengrenzen wesentliche Störungen zeigten, war nie ein Einfluß der Therapie zu konstatieren. Bei der zweiten Gruppe aber mit partieller Gesichtsfeldschädigung sowie bei den Patienten mit zentralen Skotomen konnte man wohl öfters an einen günstigen Einfluß, zum mindesten eine Hinauszögerung des Verlaufs durch die Therapie glauben. Auch wenn das zweite Auge erst einige Zeit nach dem ersterkrankten Auge befallen und dann behandelt wird, ist die Therapie vielleicht von günstigem Einfluß. Eine Schädigung durch Hg-Behandlung wurde nie festgestellt, dagegen traten nach Salvarsan gelegentlich plötzliche Verschlechterungen auf. Wenn diese auch nicht mit Sicherheit als Salvarsanschädigungen zu verwerten sind, so ist es doch zweckmäßig, die Therapie mit Schmierkur 2—3 Wochen einzuleiten und dann erst Salvarsan in kleinen Dosen zu geben. Die Zahl der tabischen Opticusatrophien hat sich nach Uhthoffs Patientenkreis in den letzten Jahren vermindert, wahrscheinlich als Folge der intensiveren Luestherapie der letzten 10 Jahre. *Igersheimer* (Göttingen).

Paton, Leslie: Tabes and optic atrophy. (Tabes und Sehnervenatrophie.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 6, Nr. 7, S. 289—316. 1922.

Der Verf. gibt eine übersichtliche Darstellung der verschiedenen Theorien, die sich auf den tabischen Krankheitsprozeß im ganzen und die Sehnervenatrophie im besonderen beziehen. Hinsichtlich der letzteren geht er aus von der großen Mannigfaltigkeit der Gesichtsfeldbefunde und dem häufig vorhandenen Mißverhältnis zwischen Herabsetzung der Sehschärfe und Verlust des Gesichtsfeldes. Dies weist auf eine große Variabilität des zugrunde liegenden pathologischen Prozesses hin. — Die Annahme eines metaluetischen Toxins hält er für endgültig widerlegt. Für ihn kommt nur die toxische Wirkung der an der Stelle des Krankheitsprozesses vorhandenen (richtiger vermuteten) Spirochäten in Betracht. Diese vermögen sowohl das eigentlich nervöse Gewebe wie die Stützsubstanz zu schädigen. Ihr Angriffspunkt liegt bald mehr in der einen, bald mehr in der anderen Gewebsart. Hieraus erklärt sich auch die Verschiedenheit der Gesichtsfeldbefunde. Es ist nach seiner Ansicht nicht richtig, einen bestimmten Gesichtsfeldtypus als den eigentlichen der Tabes zugehörigen zu bezeichnen und abweichende auf Komplikationen durch andere Manifestationen des syphilitischen Krankheitsprozesses zu beziehen. Gerade in den klinischen Erscheinungen erblickt er den Beweis dafür, daß das syphilitische Gift sowohl das Parenchym wie die Stützsubstanz anzugreifen vermag, während die pathologisch-anatomischen Befunde in dieser Hinsicht verschiedene Auffassungen zulassen, wie sie in zahlreichen Arbeiten zum Ausdruck kommen. *v. Hippel* (Göttingen).

Triebenstein, O.: Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine? (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48, H. 2/3, S. 96—100. 1922.

Vorliegende Mitteilung bezieht sich auf eine Arbeit Hensens im 40. Band der Zeitschrift für Augenheilkunde, S. 331. Triebenstein hat selbst Gelegenheit gehabt, diesen Fall zu untersuchen. Er fand auf dem Auge, für das Hensen eine Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine behauptet hatte, einen Hornhautfleck und gemischten Astigmatismus, welche seine Schwachsichtigkeit genügend erklärten, während der Sehnerv vollkommen gesund war. Die konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes war funktioneller Natur, der Nystagmus Folge der Schwachsichtigkeit. Aus seinem Befunde bestreitet T., daß Hensens Fall ein Beweis für die Entstehung von Sehnervenatrophie und Nystagmus durch Bandwurmtoxine sei. *Richard Gutzeit.*

Davids, Hermann: Zur Arbeit E. v. Hippels über: „Weitere Erfahrungen über die Ergebnisse der druckentlastenden Operationen bei der Stauungspapille." v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 108, H. 1/2, S. 178—181. 1922.

Davids berichtet über den weiteren Verlauf des in meiner Arbeit mitgeteilten Falles Feldhaus.

Seit 1914, wo Balkenstich und Trepanation gemacht waren, verfiel das Sehvermögen auf dem besseren rechten Auge bis auf Fingerzählen in $2^1/_2$ m. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich dauernd bis 1919. Zu dieser Zeit trat Abfluß von Liquor durch die Nase ein. Gleichzeitig stieg die Sehschärfe und das Allgemeinbefinden besserte sich. Patient hat jetzt rechts nahezu normale Sehschärfe, fühlt sich vollkommen gesund und ist als Rechtsanwalt tätig. Der Prolaps ist flacher geworden. Die Protusio hat aufgehört. Diese ungewöhnliche Naturheilung wäre ohne die vorausgegangene Druckentlastung nicht möglich gewesen, da Patient sicher früher zugrundegegangen wäre. *v. Hippel* (Göttingen).

Pákozdy, Károly: Heilung akuter neuritischer Amaurose nach Öffnung des Ethmoidallabyrinths. Orvosi hetilap Jg. 66, Nr. 30, S. 301. 1922. (Ungarisch.)

Erst war das eine, 3 Wochen später das andere Auge erkrankt, schließlich war in beiden die Lichtempfindung erloschen. Neuritis optici, mit Zeichen von beginnender Atrophie. Heilung bald nach beiderseitiger Ethmoidaloperation. Hinweis auf das Vorkommen jener topographischen Verhältnisse, wo Siebbeinzellen der einen Seite oder die eine der beiden Keilbeinhöhlen an der Bildung beider Canales optici teilnehmen. — Diskussion: Némai zeigt ein Präparat, in dem die Siebbeinzellen so weit lateral verlagert sind, daß sie den Sehnerven ganz umgeben, derselbe somit durch das Siebbeinlabyrinth läuft. Es sind bisher nur 1—2 solche Befunde mitgeteilt, würden aber wahrscheinlich viel häufiger gefunden, wenn bei den Sek-

tionen die Nasennebenhöhlen regelmäßig untersucht würden. Praktisch folgt daraus, daß bei weit lateralwärts reichendem Siebbeinlabyrinth nicht blindlings mit dem Ausräumlöffel operiert werden darf. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Møller, Jørgen: Fall von retrobulbärer Neuritis, nach Eröffnung der Keilbeinhöhle geheilt. Verhandl. d. dän. oto-laryngol. Ges., Kopenhagen, 8. II. 1922, S. 53—59, Hospitalstidende Jg. **65,** Nr. 28. 1922. (Dänisch.)

Behandelt eine akut aufgetretene und in den folgenden 8 Tagen beständig schlechter gewordene retrobulbäre Neuritis, bei der, trotz absolut fehlender rhinologischer Anhaltspunkte mit Rücksicht auf die ausgeprägte Malignität des Falles Öffnung des Sinus sphenoidales vorgenommen wurde. Obwohl sich auch bei dieser Operation nichts Abnormes zeigte, war das Sehvermögen doch schon am Tage darauf besser, um im Laufe kurzer Zeit auf fast $^6/_6$ zu steigen, während vor der Operation ein absolutes zentrales Skotom und nur schwacher Lichtsinn in der Peripherie bestand. *Chr. Lottrup Andersen.*

Basterra und Lafora: Doppelseitige Opticusneuritis, geheilt durch Punktion des dritten Ventrikels. Anales de la acad. méd.-quirurg, españ. Jg. **9,** Nr. 3, S. 166 bis 169. 1922. (Spanisch.)

46jährige Frau syphilitisch infiziert vor 20 Jahren vor 7 Jahren Entfernung beider Ovarien. Erkrankung mit Zentralskotom des linken Auges träger Pupillenreaktion links, Fieber zwischen 37,2 und 38,2 auf der linken Halsseite eine indolente Geschwulst die als Gumma angesprochen wurde. Wassermann positiv. Salvarsan und intravenöse Einspritzung von Hg-Cyanür war erfolglos ebenso Schwitzen. Rasche Verschlechterung und nach 10 Tagen Auftreten der Erkrankung am rechten Auge. Diagnose beiderseitige retrobulbäre Neuritis. Der Neurologe fand linksseitige Anosmie Klopfempfindlichkeit über dem linken Stirnbein. Er nahm ein Gumma des linken Stirnhirns an. Lumbalpunktion: geringe Lymphocytose Eiweißvermehrung keine Globulinvermehrung; alle Reaktionen negativ Langesche Kurve sehr niedrig. Nach Ausführung des Balkenstiches rasche Besserung; zuerst Wiederherstellung der nasalen Gesichtsfeldhälfte rechts nach 30 Tagen normaler Befund rechts, links Fingerzählen knapp vor dem Auge. Angabe der Technik des Balkenstiches, der bei Hydrocephalus internus angezeigt ist. *Lauber* (Wien).

Cirincione, Giuseppe: Lesioni oculari nelle affezioni della sella turcica. (Über Augenveränderungen bei den Erkrankungen der Sella turcica.) Morgagni Jg. **63,** Nr. 30, S. 475—477. 1921.

Cirincione weist auf die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Diagnose mancher Fälle von primärer Opticusatrophie hin, nämlich der Fälle, die durch Veränderungen der Sella oder ihrer Umgebung hervorgerufen werden. C. hat 10 Jahre lang systematisch alle Fälle von Opticusatrophie und alle Fälle von Gesichtsfeldstörungen ohne Veränderungen an der Papille röntgenologisch untersucht. Das Resultat war überraschend, insofern als in 90% der Fälle die Läsion, die zur Atrophie des Opticus oder zu Gesichtsfeldstörungen geführt hatte, diesseits des Ganglion geniculatum saß. Ungefähr $^1/_3$ aller Fälle von Opticusatrophie war auf Veränderungen der Sella oder deren Umgebung zurückzuführen. Außer bei Hypophysengeschwülsten soll auch bei Dilatation des III. Ventrikels eine Erweiterung der Sella vorkommen. Diese Fälle werden leicht mit Tumoren der Hypophyse verwechselt. Und sie sind es, die bei Operationen ebenso wie die Cysten in der Gegend der Sella die guten Erfolge geben, während die echten Tumoren, die C. hat operieren lassen, stets ad exitum führten. Auch die X-Strahlen sind nach C. bei Tumoren unwirksam. *Stargardt* (Bonn).

Cirincione: Lesioni oculari nelle affezioni della sella turcica. (Augenerkrankungen mit Beteiligung des Türkensattels.) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50,** H. 1/2, S. 75—78. 1922.

Seit 10 Jahren hat Cirincione alle Fälle von Sehnervenerkrankung und Gesichtsfelddefekten röntgenologisch untersucht und in etwa $^1/_{10}$ der einfachen Sehnervenatrophien als Ursache des Leidens Veränderungen im Bereiche der Sella turcica aufgedeckt. Ein charakteristisches Symptom dieser letztgenannten Fälle soll der rasche Wechsel von Sehschärfe und Gesichtsfeldbefund bei gleichbleibendem ophthalmoskopischem Befund sein. Pathologisch-anatomisch fand sich nicht immer ein Hypophysentumor, sondern auch cystische Bildungen im Bereich der Hypophyse, ‚Hypertrophie' derselben, cystische Ausbuchtung des Infundibulums. Innersekretorische und Hirndruckerscheinungen können dabei fehlen. *Koch* (Triest).

Fumarola, G.: L'emianopsia laterale omonima da arteriitis luetica dei rami profondi dell'arteria cerebri posterior. (Homonyme Hemianopsie infolge von luetischer Arteriitis der tiefen Äste der Arteria cerebri posterior.) (*Clin. d. malatt. nerv., univ., Roma.*) Arch. gen. di neurol. psichiatr. e psico analisi, Bd. 2, H. 2, S. 150—159. 1921.

30 Fälle von homonymer Hemianopsie infolge von Gefäßlues sind von Wilbrand und Sänger bis 1917 zusammengestellt worden. Seitdem soll kein derartiger Fall nach Fumarola zur Beobachtung gekommen sein. F. veröffentlicht ausführlich zwei neue Fälle. In beiden Fällen handelt es sich um linksseitige Hemianopsie mit mäßiger peripherer Einengung der erhaltenen Gesichtsfeldhälften und macularer Aussparung. Der eine Patient war 50 Jahre und hatte stark positiven Wassermann im Blute, beim zweiten war Wassermann im Blute schwach positiv, im Liquor negativ. Der Augenhintergrund war bei beiden Patienten normal. Über Behandlung und Erfolg der Behandlung ist nichts erwähnt. Die Diagnose ist auf Grund einer einzigen Untersuchung gestellt worden. *Stargardt* (Bonn).

Lenz, Georg: Die Sehsphäre bei Mißbildungen des Auges. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 108, H. 1/2, S. 101—125. 1922.

Die vorliegenden Untersuchungen behandeln das Verhalten der corticalen Sehsphäre bei folgenden Mißbildungen des Auges: 1. Bei Anophthalmus congenitus (ein Fall); 2. bei Mikrophthalmus congenitus (2 Fälle); 3. bei Chorioidalkolobom in normal großem Auge (1 Fall). Die Arbeit beschränkt sich auf die Darstellung des cytoarchitektonischen Aufbaues der Rinde, das Verhalten der primären Zentren und des Fasersystems soll späteren Mitteilungen vorbehalten bleiben. Es ergibt sich als bemerkenswertes Resultat die prinzipielle Feststellung, daß bei Mißbildungen des Auges auch außerordentlich charakteristische Veränderungen in der Sehsphäre im Sinne einer Mißbildung derselben angetroffen werden, wie sie in dieser Art bisher niemals beschrieben worden sind. Die gefundenen Veränderungen betreffen einmal die makroskopischen Konfiguration der Calcarinafurche und zweitens die Verteilung des Calcarinatypus, der vielfach eine ausgesprochene Defektbildung aufweist. Hinsichtlich der Schwere der Veränderungen ist im ganzen ein Parallelgehen mit dem Grad der Mißbildung des Auges unverkennbar. Insbesondere die Tatsache, daß bei angeborenen Defekten der Retina wenigstens beim Anophthalmus und Mikrophthalmus eine ausgesprochene Defektbildung im Calcarinatypus angetroffen wurde, ist dem Autor ein weiterer willkommener Beweis dafür, daß ein inniger Konnex zwischen Retina und Calcarinatypus bestehen muß und daß wir in dieser Rindenformation tatsächlich die corticale Vertretung der Netzhaut vor uns haben. Die Abnormitäten in der Konfiguration der Calcarinafissur sprechen, wenn auch nicht gleich beweiskräftig, so doch in demselben Sinne, da ja normaliter Calcarinatyyus und Calcarinafissur eine weitgehendste Kuppelung miteinander aufweisen. Die Erklärung der entwicklungsmechanischen Vorgänge, die den vorliegenden Befunden zugrunde liegen, steht noch aus. Lokalisatorisch zieht der Autor aus seinen Befunden den Schluß, daß die Macula in dem hinteren Abschnitt des Sehsphärengebietes zu projizieren sei. Ihre corticale Vertretung beginnt etwa in der Mitte der Fissura calcarina in Form eines nach hinten sich verbreiternden Keiles, der zunächst noch von der Vertretung für die peripheren Retinalabschnitte umfaßt wird, während das Sehsphärengebiet am Occipitalpol wohl fast ausschließlich maculares Gebiet darstellt. Weiter nach vorn zu wäre dann die Netzhautperipherie und in den vordersten Teil der sog. periphere Halbmond zu lokalisieren. *R. A. Pfeifer.*

Jacobovics, Béla: Idiotia amaurotica Sachs bei einem 13 Monate alten Kinde. Orvosi hetilap Jg. 66, Nr. 27, S. 273—274. 1922. (Ungarisch.)

Das Kind bemerkt seine Umgebung seit 5 Monaten nicht, kann weder sitzen, noch stehen, fährt oft bei geringen Geräuschen zusammen. Muskelhypotonie, Amblyopie. Nach früheren histologischen Untersuchungen von Schaffer handelt es sich bei dem Symptomenkomplex um Degeneration der zentralen Ganglien. — Diskussion: Schaffer macht auf die Entwicklungsstörungen (klaffende Fossa Sylvii) und Anthropoidenzeichen aufmerksam, die bei dieser Krankheit oft vorkommen und als Erscheinungen einer Minderwertigkeit des Nervensystems anzusprechen sind. *L. v. Liebermann* (Budapest).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Hoffa, Th.: Über die Bedeutung der Pirquetschen Cutanreaktion für die Diagnose und Prognose der Tuberkulose im Kindesalter. Klin. Wochenschr. Jg. 1, Nr. 17, S. 855—858. 1922.

Die von Pirquet, Hamburger u. a. gemachten Angaben, daß in Großstädten praktisch alle Menschen jenseits des 12. Lebensjahres tuberkulös infiziert seien, treffen nicht für alle Großstädte zu. Umber (Charlottenburg) fand, bei mit dem Alter der Kinder steigender Prozentzahl, unter den Kindern von 11—14 Jahren 66% mit positiver Pirquetscher Reaktion (gegen 56% vor dem Kriege). Moro fand bei 7000 Kindern als Höchstzahl (10—14jährige) 41,3% positiv reagierende. Durch die Unterernährung der Kriegsjahre hat sich häufig eine geringere Empfindlichkeit der Haut gegen das Tuberkulin herausgebildet, es erwies sich als notwendig, die Pirquetsche Probe durch die Intracutanreaktion (Mantoux, Engel) oder die Stichreaktion (Hamburger, Escherich) zu ergänzen. Auf diese Weise, die mit Sicherheit alle Infizierten erfaßt, stellte Sander an dem Material der Kinderklinik und des Waisenhauses zu Dortmund an den 13—14jährigen als Höchstzahl 48,2% okkulter Tuberkulosen fest. Verf. hat die Kinder des Städtischen Kinderkrankenhauses Barmen in der Weise untersucht, daß er auf die zweimal negative Pirquetsche Probe Intracutanproben mit $^1/_{10}$, $^1/_2$ und $^1/_1$ mg Alttuberkulin folgen ließ. Es erwiesen sich im Durchschnitt 47,5% als infiziert, in der obersten Altersklasse (11—14 Jahre) 63,1%. Bei den Kindern des Waisenhauses sowie einiger Kinderheime, die nur mit zweimaliger Pirquetscher Reaktion geprüft wurden, betrugen die betreffenden Zahlen 26,7% bzw. 32,3%. Verf. zieht aus seinen Ergebnissen den Schluß, daß von einer allgemeinen Tuberkulosedurchseuchung der städtischen Bevölkerung nicht gesprochen werden dürfe und deshalb die Tuberkuloseprophylaxe zielbewußt durchgeführt werden müsse. Weiterhin empfiehlt er, die Pirquetsche Probe mehr als bisher bei der Auswahl der Kinder zu Schulspeisungen und Erholungsfürsorge heranzuziehen. Für die Prognose ist die Pirquetreaktion nur mit Vorsicht zu verwerten, wenn auch stark positive Reaktion oder Zunahme derselben bei wiederholter Impfung, besonders bei Intracutanimpfung als günstiges Zeichen aufgefaßt werden darf, während Schwächerwerden der Hautreaktion von ungünstiger Bedeutung ist. *Klare* (Scheidegg).

Pinner, Max: Die experimentellen Grundlagen der Partialantigenforschung. Eine kritische Zusammenstellung. Zeitschr. f. Tuberkul. Beih. Nr. 7, S. 3—14. 1922.

Verf. steht ganz auf dem Boden der Anschauungen von Much. Er kommt auf Grund eigener und kritischer Studien zu folgenden Schlüssen. Man kann den Tuberkelbacillus mit Milchsäure in vier stofflich getrennte und biologisch aktive Teile aufschließen. Bezüglich der Tierimmunität betont er ausdrücklich, was im Hinblick auf die letzten Mitteilungen von Leschke ganz besonders wichtig ist, daß es mit den Partigenen gelingt, Tiere gegen eine nachfolgende Infektion zu immunisieren. Tiere erhalten durch Behandlung mit den Partigenen eine hohe, gegen den Tuberkelbacillus gerichtete bacteriocide Kraft. Zur aktiven wie auch zur passiven Immunisierung braucht man alle Partigene. Es gelang dem Verf., außer den cellulären folgende humorale Partialantikörper experimentell nachzuweisen: komplementbindende, agglutinierende, bacteriocide und solche, die die Hautreaktion abschwächen. Es scheint Pinner berechtigt zu sein, die Muchschen Anschauungen von den Partigenen nicht nur für die Tuberkulose und nicht nur für alle Krankheitserreger, sondern auch für Krankheitserzeugnisse (Krebszellen) und weiterhin „für alle zusammengesetzten reizhaften (reaktiven) Stoffe und Kraftmischungen" zu verallgemeinern. Strubell glaubt z. B. aus eigenen Versuchen schließen zu können, daß auch der Staphylokokkus nicht mit einem einheitlichen Antigen angreift und daß daher auch die Abwehr gegen

ihn durch die Summe der Partialantikörper geführt werden muß. P. selbst ist der Nachweis von Partialantikörpern bei Colikranken, ferner bei Diphtherie, Typhus und Paratyphus und Aktinomyces gelungen. Aus allen ähnlichen Versuchen ist zu entnehmen, daß die celluläre Immunität über die humorale überwiegende Bedeutung hat. Bemerkenswert ist die Angabe, daß Much selbst an der Bedeutung der Einzelpartigene festhält, während Deycke-Altstädt als Konzession an den Praktiker das Präparat MTBR. auf den Markt gebracht haben. *Deist* (Stuttgart).

Pohl-Drasch, Gabriele: Beobachtungen über cutane und subcutane Impfungen mit Tuberkulin. (*Hamburg. Heilst. Edmundsthal-Siemerswalde, Geesthacht.*) Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 51, H. 3, S. 177—201. 1922.

Hautimpfungen nach Ponndorf mit unverdünntem Alttuberkulin, 1—3 qcm große Stellen, ergaben, daß der Ausfall der ersten Impfung nicht maßgebend ist, sondern daß die Impfung wiederholt werden muß, da die Reaktionen sich ändern, jedoch hält diese Änderung der Empfindlichkeit nur relativ kurze Zeit an (6—8 Wochen). Nach der 4. und 5. Reaktion werden die späteren Reaktionen schwächer. Menses, körperliche Anstrengungen, Aufregungen können die späteren Reaktionen wieder verstärken, Durchfälle sie abschwächen. Alle Fälle, in denen dem klinischen Befunde gemäß von einer positiven Anergie gesprochen werden kann, reagieren bei Impfungen an den verschiedenen Hautstellen gleich: stark progrediente Fälle mit negativer Anergie reagieren auf der Brust häufig noch positiv, wenn sich am Arm schon keine Reaktion mehr auslösen läßt; fällt die Probe am Arm stark oder mittelstark aus, so ist die Reaktion auf der Brust nie stärker, häufig schwächer als am Arm. Von 100 Kranken, die auf 2. oder 3. Impfung kräftige Hautreaktion aufweisen, hatten 82 Allgemeinstörungen, 53 Temperaturbewegungen, 9 einwandfreie Herdreaktion (davon 7 mit Temperaturen) = 11% Herdreaktionen; bei schwachen Hautreaktionen: 32 Allgemeinstörungen, 27 Temperaturanstieg, 12 Herdreaktionen (9 mit Temperaturen) = 38% Herdreaktionen. Der Ausfall der Hautimpfung hat keine diagnostische oder prognostische Bedeutung. Die Reaktionsfähigkeit der Haut gegen Tuberkulin sagt nichts über den Immunitätszustand gegen die eigenen Tuberkelbacillen und gibt also auch über Behandlungsbedürftigkeit keinen Aufschluß. Spätere Untersuchungsreihen über Beziehungen zwischen Kutanimpfung und subcutaner Injektion mit albumosefreiem Tuberkulin, Bacillenemulsion, sensibilisierter Bacillenemulsion und Tuberkulin-Rosenbach ergaben stärkere Reaktionen auf der Haut durch Alttuberkulin; bei schwachen Alttuberkulinreaktionen ist die Impfung mit anderen Tuberkulinen negativ. Veränderung der Reaktionsfähigkeit der Haut ergab: Lokale Stauung und Schwitzbäder des ganzen Körpers führen zu Abschwächung der Hautreaktion; intensive Behandlung mit Sonne oder Quarzlicht, mechanische Hautreizung rufen keine Reaktionsänderung, heiße Vollbäder eine Verstärkung der Hautreaktion hervor. Therapeutische Höhensonne bedingt bei stärkerer Pigmentation schwächere lokale Entzündung, eher eine Allgemein-, Herd- und Fieberreaktion. Ausfall der Hautreaktion gibt keinen Aufschluß über die Allergie gegen subcutane Injektionen. *W. Weiland* (Kiel).

Selter, H.: Die erreichbaren Ziele der spezifischen Tuberkulosetherapie. (*Hyg. Univ.-Inst., Königsberg.*) (33. Kongr., Wiesbaden, Sitzg. v. 18.—21. IV. 1921.) Verhandl. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. S. 135—141. 1921.

In dem mit Tuberkelbacillen infizierten Körper lassen sich keine Antistoffe nachweisen, die mit dem Tuberkulin in Verbindung treten. Dieses ist nur ein Reizstoff, der das tuberkulinempfindliche Gewebe in spezifischer Weise zur Entzündung bringt. Diese kann auch durch Eiweißkörper und andere Bakteriengifte, allerdings bei viel höherer Dosierung, hervorgerufen werden. Bei tuberkulös Erkrankten oder Infizierten kommt es nie zum Verschwinden der Tuberkulinempfindlichkeit. Eine Vollimmunität bei der Tuberkulose gibt es nicht. Eine Verstärkung der bei erkrankten Menschen vorhandenen relativen Immunität scheint nur durch lebende humane Tuberkelbacillen möglich zu sein. Versuche mit „Vital-Tuberkulin“, einem durch völliges Zerreiben

lebender, schwach virulenter Tuberkelbacillen gewonnenen Präparat, ergaben, daß dieses besser vertragen wurde als gleiche Dosen unaufgeschlossener Bacillen derselben schwach virulenten Stämme. Dieses neue Präparat müßte vor allem zur Immunisierung, falls eine solche überhaupt möglich ist, geeignet sein. Ergeben sich bei ihm keine Vorteile gegenüber dem Alttuberkulin, so scheint die Frage der künstlichen Immunisierung in negativem Sinne entschieden, und es ist dann gleichgültig, welches Tuberkulin man verwendet. *Deusch.*°°

Matzdorff, Paul und Hellmut Eckhardt: Über die Abhängigkeit der Inkubationszeit der Tabes vom Alter und von der Behandlung. (*Allg. Krankenh. St. Georg, Hamburg.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 76, H. 5, S. 600—610. 1922.

Verff. verwerteten 216 sichere Todesfälle. Die Inkubationsdauer zwischen Primäraffekt und Auftreten der ersten tabischen Erscheinungen betrug 16,9 Jahre, wobei zwischen 5—20 Jahren eine größere Häufung wahrzunehmen war; geringstes Intervall 2, größtes 48 Jahre. Die Inkubationszeit war im allgemeinen um so kürzer, je älter der Patient zur Zeit der syphilitischen Infektion war, und zwar zeigte sich nicht nur eine relative, sondern auch absolute Zunahme der Fälle mit kürzerer Inkubationszeit, wobei das Geschlecht bezüglich der Inkubationszeiten keine Rolle zu spielen scheint. Der Therapie nach haben Verff. ihre Fälle in 3 Gruppen geteilt: Nicht spezifisch behandelte (119 = 55%), mit Hg allein behandelte (92 = 42,6%) und mit Hg + Salvarsan behandelte (5 = 2,4%). Eine Abhängigkeit der Länge des Intervalles von der Behandlung konnte nicht gefunden werden, weder bezüglich Hg oder Salvarsan noch bei den Nichtbehandelten. (Mit Salvarsan allein behandelte Tabiker sind in vorliegendem Materiale nicht vertreten.) Die 4 im Texte enthaltenen Tabellen (Nr. 2 und 3 berücksichtigen auch das Meggendorfersche Material; dies. Zeitschr., Orig. 53, 9) veranschaulichen gut die Verhältnisse betreffs Alter, Inkubationszeit usw. Recht bemerkenswert erscheint folgende ausführlicher mitgeteilte Krankheitsgeschichte, die u. a. die Schwierigkeiten beleuchtet, den Beginn der ersten tabischen *Symptome* einwandfrei festzustellen:

1910 Sturz auf Hinterhaupt mit folgender Bewußtlosigkeit, später Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel. Kernig und Nackenstarre +, Pupillen rechts < links, reagieren; gleichmäßig blutiges Lumbalpunktat unter Anfangsdruck von 500 mm Wasser. WaR. im Serum und Liquor negativ. 10 Tage nach Trauma Doppelbilder nach allen Richtungen, Pupillen rechts > links, linke ein wenig verzogen; im weiteren Verlaufe funktionelle Züge, nach etwa 4 Wochen gegen Revers entlassen. 1912 Wiederaufnahme wegen Begutachtung. Klagen über ständigen Schwindel, Doppelbilder, Schwerhörigkeit. Bei Blickfixation wird der Kopf dauernd nystaktisch hin und her bewegt. Trommelfelle eingezogen, verdickt, Unerregbarkeit durch kaltes Wasser. Lumbalpunktat: Druck 140, zahlreiche alte ausgelaugte Erythrocyten haben Liquor rot gefärbt, WaR. im Serum und Liquor negativ. Pupillen gleich, etwas entrundet, von prompter Reaktion. Feinschlägiger Endstellungsnystagmus, beiderseits konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung. Patellarsehnenreflex >, Romberg und Ataxie fraglich auf Simulation, Gang affektiert breitbeinig. Neuaufnahme 1913. Klopfempfindlichkeit der Lendenwirbelsäule, angeblich von Lumbalpunktion herrührend. Pupillen links Spur > rechts, ein wenig entrundet, prompte Reaktion, Patellarsehnenreflex +, Achillessehnenreflex schwer auslösbar, Romberg verdächtig auf Simulation, Gang wie früher, WaR. negativ. Neuaufnahme 1914. Benommenheit, allgemeine starke Hypalgesie, Pupillen miotisch, stark verzogen, lichtstarr, atrophische weiße Papillen, Patellar- und Achillessehnenreflexe fehlen, Pat. läßt unter sich, Sprache bulbär. Am nächsten Tage Exitus. Obduktion: Degeneration der Nn. II und Hinterstränge, Leptomeningitis chronica. Histologisch typische Tabes.

Verff. wollen nicht auf die Frage des Zusammenhanges zwischen Trauma und Tabes, der seronegativen und doch progredienten Tabes u. dgl. eingehen, sondern nur die Frage des Beginnes aufwerfen. Die Symptome bei der ersten Aufnahme könnten durch den Unfall erklärt werden. Verff. selbst möchten sich für 1912 entscheiden, weil hier eine Summe von gewöhnlich als tabisch anzusprechenden Symptomen vorhanden waren: Pupillenphänomene, Einengung des Gesichtsfeldes, Romberg und Ataxie (welch letztere beiden Erscheinungen allerdings seinerzeit als funktionell bzw. simuliert aufgefaßt worden sind). *Alexander Pilcz* (Wien).₀

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 10
S. 433–480

5. DEZEMBER
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 10 und ihre Grenzgebiete. S. 433—480

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Dehio, Karl: Zur Proteinkörpertherapie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. H. 1/2, S. 241—264. 1922.

Zusammenfassende Mitteilung über Behandlungserfolge mittels Proteininjektionen bei akuten und chronischen Infektionskrankheiten (1904—1911) als Grundlage für eine Erörterung des Wirkungsmechanismus der Heilungsvorgänge. Extrakte des Bac. prodigiosus und pyocyaneus, Deuteroalbumose sowie Witte-Pepton rufen, subcutan injiziert, sowohl bei Gesunden wie Kranken — bei diesen in stärkerem Maße — Lokalreaktion (örtliche Entzündung) und Allgemeinerscheinungen (Fieber, Leukocytose) hervor: spezifisch toxische Wirkung. Außerdem steigern diese Proteinstoffe in unspezifischer Weise spezifisch immunisatorische Vorgänge, worauf Verf. die günstigen Heilerfolge bezieht, die er bei frischer sekundärer Lues, akuter Gonorrhöe, chronischer gonorrhoischer Cystitis, Ulcus molle, Ulcera cruris, Erysipel und temporär auch bei Lepra beobachtet hat. Drittens kommen diesen Stoffen spezifische immunisatorische Eigenschaften zu (Präcipitinbildung). *Gottschalk* (Würzburg).₀

Dietsch, Curto: Palliativverfahren bei Heufieber. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 20, S. 662. 1922.

Da die lästigsten Symptome des Heufieberanfalls nach tüchtigem Niesen sich verringern, sucht Verf. durch Einstäuben einer mild reizenden Flüssigkeit in die Nase einen Niesanfall zu provozieren. Guajacoli puri 3,0, Ol. Eucalypti 40,0, Paraffin liquidi ad 60,0 soll bei leichter Vorwärtsbeugung eingestäubt werden so lange, bis kein Niesen mehr erfolgt. Der Erfolg bei dieser Behandlung legt die Frage nahe, ob das Heufieber nicht doch auf mechanischer Reizung durch die Pollen beruht. *Magnus-Alsleben.*₀

Siebrecht, Heinz und Joseph Ujhelyi: Unsere bisherigen Erfolge mit Rivanol bei lokalen Infektionen. (*Chirurg. Univ. Klin., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 15, S. 481—482. 1922.

Die Verff. berichten über ihre Erfahrungen mit dem von Morgenroth und seinen Mitarbeitern experimentell erforschten „Rivanol" (Äthoxy-Diamino-Akridin) (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 54). Nach dem Vorgang von Klapp, Rosenstein (vgl. dies. Zentrlbl. 7, 55), Härtel und Kisshalmy, Katzenstein u. a. behandelten sie damit örtliche eitrige Erkrankungen. Sie verwandten eine Rivanollösung 1 : 1000 mit einem Zusatz von 0,5 proz. Novocain oder eine Lösung 1 : 500 mit 1 proz. Novocainzusatz. Beide Lösungen bewährten sich gleich gut und waren gewebsunschädlich.

Es gelang den Verff., 17 Weichteilabscesse, die von Staphylokokken oder Streptokokken hervorgerufen waren, durch Punktion, Eiterabsaugung und Rivanolanfüllung zur klinischen, zum Teil sogar zur bakteriologischen Heilung zu bringen. Mit gleich gutem Erfolge behandelten sie Schweißdrüsenabscesse (Staphylokokkeninfektion), wobei sie reife Abscesse absaugten und mit Rivanol anfüllten, unreife um- und unterspritzten. Heilung trat in 8—10 Tagen ein. Zwei Fälle von Bursitis (Staphylokokken) heilten unter Rivanolbehandlung in 5 Tagen. Von 7 Mastitiden, welche zur Behandlung kamen, wurden 5 in 10—18 Tagen klinisch geheilt. In 2 Fällen, bei welchen es sich um mehrkammerige Entzündungen handelte, war später noch Incision erforderlich. Furunkel und Karbunkel wurden mit Rivanol umspritzt und heilten in ca. 10 Tagen. Bei der Behandlung der Gelenkempyene wurden die guten Erfolge Klapps bestätigt. Während bei einem Fall von Sehnenscheidenphlegmone und einer Lymphadenitis kein sicherer Erfolg durch Rivanol festzustellen war, gelang es, drei schwere progrediente Phlegmonen der Arme bzw. am Halse durch Infiltration mit Rivanol zu rascher (10 Tage) Heilung mit vollem funktionellen Erfolg zu bringen. *Robert Schnitzer.*°°

Meyniard, J.: Accidents causés par les arsénobenzols. Responsabilité du médecin. (Durch Arsenobenzol verursachte üble Zufälle und die Verantwortlichkeit des Arztes.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 8, S. 429—438. 1922.

Zu den unmittelbaren Zufällen gehören neben den technischen Fehlern bei der intravenösen Einspritzung und leichten Allgemeinerscheinungen die nitritoide Krise, zu den Spätfolgen die Apoplexia serosa, die Neurorezidive, Erythema, Ikterus, Nephritis. Zur Erklärung der Pathogenese sind die üblen Zufälle in 3 Gruppen zu teilen: in solche, die dem Kranken oder der Krankheit zur Last fallen (Idiosynkrasie, späte nervöse Symptome, Herxheimersche Reaktion, Zerstörung von Spirochäten), in solche, die dem Arzt zuzuschreiben sind (nicht beachtete Kontraindikationen, schlechte Technik), und endlich in solche, an denen das Medikament schuld ist. Die Giftigkeit der Arsenobenzole erfordert, daß die Fabrikanten für eine Kur nur Ampullen derselben Serie liefern dürfen und auf dem Präparat die festgestellte Giftigkeit vermerken müssen. Der Arzt ist nach dem französischen Strafgesetz (§§ 319 und 320) und Zivilgesetz (Artikel 1382/83) für jeden schweren Fehler verantwortlich, wofür verschiedene Fälle aus der Praxis angeführt werden. Genaue Asepsis, Sicherung der Diagnose durch Anstellung der Blutprobe, Urinuntersuchung, Messung des Blutdrucks, Bestimmung des Blutharnstoffs sind zu verlangen; ebenso Vertrautsein mit der Technik. Für schlechte Präparate ist der Fabrikant verantwortlich zu machen. Das Präparat muß rein und chemisch und biologisch geprüft sein. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Langer, Hans: Die Grundlagen der biologischen Desinfektionsleistung von Acridiniumfarbstoffen, insbesondere von Flavicid. (*Kaiserin Auguste Victoria-Haus, Berlin-Charlottenburg.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **27**, H. 3/4, S. 174 bis 190. 1922.

Theoretische Anschauungen des Verf. über die Wirkung von Acridiniumfarbstoffen werden in Erinnerung gebracht. Die Diffundierbarkeit von Dimethylaminoacridiniumchlorid, eines mit „A. 4" bezeichneten Farbstoffs und des Flavicids bei verschiedener Reaktion wird in Gelatinesäulen bestimmt. Sie ist durchweg in alkalischer Lösung am geringsten, in saurer am stärksten. In parallelen Desinfektionsversuchen mit einem Staphylococcus aureus erweist sich die Wirkung um so größer, je geringer die Diffusionsfähigkeit ist. Am stärksten wirkt Flavicid in alkalischer Reaktion. Hiermit ist der Zusammenhang der Desinfektionswirkung mit dem Dispersitätsgrad gegeben. Eine Beschränkung der Gültigkeit dieser Abhängigkeit ist durch den Faktor der Eindringungsfähigkeit der Gifte in den Bakterienorganismus bedingt. Damit sind auch artspezifische Unterschiede der Wirkungen der Acridiniumfarbstoffe gegen Bakterien erklärt. Das Optimum der Wirksamkeit durch günstigste Kombination von Dispersität und Eindringungsfähigkeit soll beim Flavicid erreicht sein, was auch dadurch bestätigt wird, daß die Wirkung dieses Präparats in alkalischer Lösung nicht viel stärker ist als in neutraler. Ein störender Faktor bei den Desinfektionsversuchen ist die Umsetzung und Fällung der Farbstoffe mit Serumproteinen. Weder die Entwicklungshemmung noch die abtötende Wirkung bei langer Einwirkungsdauer können für sich allein ein brauchbares Maß für die praktische Verwendbarkeit eines Präparates abgeben. Mit der Verringerung der Diffundierbarkeit nimmt die Reversibilität der Wirkung ab und nähert sich damit die abtötende Wirkung der nur das Wachstum hemmenden. Die Intensität der Wirkung, an dem Verlauf der allmählichen Abtötung der Bakterien gemessen, ist dem Dispersitätsgrad parallel. Flavicid hat schon nach 10 Minuten fast maximale Wirkung, Vergleichspräparate wirken auch nach 1 Stunde nur unerheblich. Auch in der Hydrocuprienreihe ist dieser Parallelismus von Abnahme der Dispersität und Zunahme der Wirkung festzustellen. — Bei gramnegativen Bakterien ist die Desinfektionswirkung geringer; auch die sehr geringe Wirkung bei Dysenteriebacillen wird auf artspezifische Momente zurückgeführt. — Flavicid desinfiziert auch bei sehr großen Bakterienmengen gut. Dementsprechend bedingt schon die Umspritzung einer Einstichinfektion mit Staphylokokken an der Haut eines Meerschein-

chens mit Flavicid 1 : 100 000 eine Unterdrückung der Eiterung. Diese hier verwendete Methode hat den Vorteil, daß Kontrollversuche am gleichen Tier angestellt werden können. Die Toxizität der Acridinderivate ist noch wenig untersucht. Nach Lenz (diese Ber. 7, 251) ist die tödliche Dose für das Trypaflavin bei der intravenösen Injektion am Kaninchen 40 mg pro kg. Die gewebsschädigende Wirkung der Acridinderivate vermindert ihre therapeutische Wirkung in stärkeren Konzentrationen. Die tödliche Dose des Flavicids ist entsprechend 25 mg; das Präparat hat mithin eine große therapeutische Wirkungsbreite. Für die Prüfung der inneren Desinfektionswirkung ist kein brauchbarer Tierversuch bekannt. Dazu sind wiederholte Injektionen erforderlich, womit die Frage der Schädlichkeit solcher wiederholter Dosen in den Vordergrund tritt. Beim Kaninchen wurden innerhalb von 29 Tagen im ganzen 27 intravenöse Injektionen von je 3 mg Flavicid beigebracht, ohne daß das Tier einging. Nach 38 Tagen wurde das Tier getötet und an den inneren Organen keine Veränderungen gefunden. Durch die Injektionen stiegen die Leukocyten auf 10 000—25 200 an, gingen jedoch nach Abschluß der Behandlung wieder auf 9000—6000 zurück. Die Leukocytenvermehrung geht der therapeutischen Wirkung nicht parallel. *K. Fromherz* (Höchst a. M.).°°

Hahn, M. und E. Remy: Über die Aufnahme von Quecksilberchlorid und Trypaflavin durch Bakterien und Körperzellen. (*Hyg. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 24, S. 793—794. 1922.

Die Verff. untersuchten die Bindungsverhältnisse von Desinfektionsmitteln einerseits an Körpergewebe, andererseits an Bakterienleibern. Zu diesem Zwecke brachten sie in vitro Lösungen von Trypaflavin (1 : 1000) und Sublimat (1 : 100) in Kochsalz-, Ringerlösung oder in Serum mit Brei von Meerschweinchenleber bzw. mit abgewogenen Mengen von Colibacillen zusammen und bestimmten nach verschieden langer Bebrütung die Konzentration der Desinfizientien. Sublimat wurde chemisch bestimmt, Trypaflavin colorimetrisch. Bei beiden Mitteln ergab sich, daß die Bakterienleiber mehr der wirksamen Substanzen binden als Leberbrei. Die hauptsächliche Bindung vollzieht sich in den ersten 15 Minuten. Waren Trypaflavin bzw. Sublimat in Rinderserum gelöst, so war eine weitere, oft erhebliche Abnahme der Bindung an die Körperzellen zu verzeichnen; ein gleiches Ergebnis hatte die Durchspülung der Leber mit Serum-Trypaflavinlösung. *Robert Schnitzer* (Berlin).°°

Michael, Jeffrey C.: Dermatoscopy. (Dermatoskopie.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. 6, Nr. 2, S. 167—178. 1922.

Nächst dem Auge ist die Haut dasjenige Organ, das sich am meisten zu einer Untersuchung eignet, die „ein Mittelding zwischen gewöhnlicher Betrachtung und mikroskopischer Untersuchung darstellt". 1921 hat zuerst Saphier die Dermatoskopie, die Untersuchung der Haut mittels der Gullstrandschen Spaltlampe und des binokularen Hornhautmikroskops angegeben. Die in der Augenheilkunde übliche Anordnung der Apparatur eignet sich nur zur Untersuchung der Haut des Gesichtes und der oberen Extremitäten. Für die übrigen Körperteile ist eine praktischere Anordnung erforderlich. In die Haut, ein halbopakes Medium, kann man auch mit stärksten Lichtquellen nicht in die Tiefe eindringen, da die Unregelmäßigkeiten der Hornschicht das Licht in die verschiedensten Richtungen reflektieren. Glättende Substanzen erlauben ein tieferes Eindringen und eine Beobachtung des Pigmentes und der Blutgefäße. Als bestes Glättungsmittel hat sich dem Verf. Cedernöl bewährt. Die Gefäßwandungen sind nicht zu sehen, sondern nur die in den Gefäßen kreisenden roten Blutkörperchen. — Eine Differenzierung anderer Zellen außer den Erythrocyten ist bisher nicht möglich gewesen. Praktische Ergebnisse hat die Dermatoskopie bisher nur in geringem Maße gezeitigt. Die Differentialdiagnose zwischen Lupus und Hautsyphiliden sowie zwischen Urticaria und Erythema wird vielleicht durch die neue Untersuchungsmethode gefördert werden. Für die Erkrankungen der Hornschicht (Psoriasis, Verruca) besitzt die Dermatoskopie schon heute Wert. *Dohme* (Berlin).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Lo Cascio, G.: Il fenomeno della propagazione della luce nella teoria della relatività. (Die Erscheinung der Lichtfortpflanzung in der Relativitätslehre.) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50,** H. 1/2, S. 109—114. 1922.

An der Hand von sehr einfachen Vergleichen und Beispielen erklärt Verf. das Wesen der Einsteinschen Relativitätstheorie. Er beweist die Notwendigkeit der Einführung der Zeit als Faktor der Beurteilung des dreidimensionalen Raumes und führt zum Begriffe der vierten Dimension hinüber. Er erwähnt die von Einstein berechnete und im Versuche bestätigte Verschiebung der Natriumlinie des Spektrums gegen das langwellige Ende beim Durchtritt der Strahlen durch die Photosphäre der Sonne. An der Hand der Entstehungsweise und des Verhaltens induzierter Ströme beweist er den Einsteinschen Satz, daß jede Energieform eine Masse besitzt. Er bespricht die Ablenkung der Lichtstrahlen von ihrem geradlinigen Verlaufe beim Durchtritt durch die Attraktionssphäre der Sonne, wie sie die Einsteinsche Lehre fordert und die Ergebnisse der Astronomical Royal Society bei der Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis 1919, die zugunsten der Einsteinschen Lehre sprechen. Zum Schluß führt er die Beeinflussung des Strahlenverlaufes innerhalb der Photosphäre der Sonne durch die Wärmewirkung an, die den Brechungsindex derselben verändert.

Lauber (Wien).

Whitwell, A.: The crossing of rays produced by the refraction of a prism. (Durch Brechung an einem Prisma kommen Strahlen zum Schnitt.) Optician Bd. **63,** S. 399—402, Nr. 1638. 1922.

Whitwell wurde von S. A. Wilmott darauf aufmerksam gemacht, daß die farbigen Anteile eines weißen Lichtstrahls nach dem Durchtritt durch ein Prisma zum Schnitt kommen. Ein wirklicher Schnittpunkt findet sich dann, wenn die einfallenden Strahlen zwischen der brechenden Kante des Prismas und dem Lot am Einfallspunkt der ersten Fläche liegen, während ein scheinbarer Schnittpunkt in dem Fall entsteht, wenn ein Strahl zwischen der Grundfläche des Prismas und dem Einfallslot der ersten Fläche eintritt. Der Ort des Schnittpunktes wird für eine zur Kante senkrechte Schnittebene durch zwei Koordinaten angegeben. Der Nullpunkt liegt auf der zweiten Fläche dort, wo sie vom Einfallslot der ersten Fläche geschnitten wird. Die Abszisse fällt mit der zweiten Fläche zusammen. Für x und y werden allgemeine Formeln abgeleitet. Eine Anzahl von Auswertungen sind in zwei Tafeln für die beiden oben unterschiedenen Fälle zusammengestellt, wobei der rote und der violette Strahl ausgewählt wurden. Den Schluß bildet die Besprechung einer Zeichnung, in der die Verbindung der Schnittpunkte durch eine stetige Linie für das erwähnte Koordinatennetz dargestellt ist, wenn der einfallende Strahl andere und andere Neigungen erhält. *H. Erggelet* (Jena).

Candian, F. L.: Nachtrag zu meiner Arbeit „Eine eigenartige Refraktionsstörung und ihre Bedeutung für die klinische Diagnose eines retrobulbären Tumors." Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69,** Julih., S. 102. 1922.

Der Fall Candians, eines retrobulbären Tumors mit wechselnder Refraktionsänderung, über den schon berichtet worden ist (vgl. dies. Zentrlbl. **7, 377**) kam schließ, lich doch zur Operation und die Untersuchung der Orbita bestätigte die Diagnose die auf Grund der wechselnden Refraktion gestellt worden war. Es fand sich ein eingekapseltes, ziemlich saftiges Fibrosarkom in den Maßen 3,3 : 2,6 cm; in dem an Bindegewebsfasern reichen Stroma waren zahlreiche Spindel- und Rundzellen eingelagert. *Krämer* (Wien).

Harris, Samuel J.: Modern method of re-education of external eye muscles for the correction of errors of refraction without glasses. (Moderne Methode für die

Wiedererziehung der äußeren Augenmuskeln für die Korrektion von Brechungsfehlern und Gläsern.) Americ. journ. of electro-therapeut. a. radiol. Bd. **40,** Nr. 8, S. 246 bis 254. 1922.

Einige Sätze aus der Arbeit mögen genügen. Die Akkommodation ist nicht eine Fähigkeit der Linse, sondern der schrägen Augenmuskeln. Wenn man bei einem Kaninchen die Recti an ihrer Insertion in eine Schlinge legt und nach hinten zieht, so entsteht Myopie, bei Zug nach vorne Hyperopie. Zug am Rectus sup. verursacht gemischten Astigmatismus, Durchschneidung des Obliquus sup. bringt den myopischen Anteil desselben zum Verschwinden, Durchschneidung des Rectus inf. den hyperopischen. Ein Zug an den Obliqui bedingt stets Myopie, Durchschneidung der Obliqui und elektrische Reizung der Recti Hyperopie. Atropin hemmt die Akkommodation nur, wenn man es weit hinter dem Augapfel in die Orbita injiziert. Entfernung der Linse ist ohne Einfluß auf diese Resultate. Die Mehrzahl der Brechungsfehler ist funktionell. Bedecken der Augen mit der Hand führt zu Ruhe der Muskeln, ebenso Fixation eines schwarzen Objektes. Die Autosuggestion einer völligen Ruhe der Augen kann die Sehschärfe von $^{2}/_{200}$ bis auf $^{20}/_{15}$ bessern. Anstrengung führt zu Verschlimmerung. Die Behandlung der Brechungsfehler geschieht durch Übung, im wesentlichen suggestiver Art, sowie Pneumomassage, Hochfrequenzströme auf die geschlossenen Lider, galvanische und sinusoidale Ströme und mechanische Vibration der Halswirbelsäule. Mit Hilfe dieser Methode soll es gelingen, bei 75% der Menschen ein normales Sehvermögen zu erzielen. (!) *Cords.*

Levinsohn: Myopiegenese und Sehnervenschlängelung. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 23. III. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48,** Nr. 33, S. 1121. 1922.

Sektionsbefunde von starker Sehnervenschlängelung bei hoher Myopie seien nicht gegen die Levinsohnsche Theorie zu verwerten, nach welcher die Dehnung des Augapfels bei Kopf- und Körperbewegung unter Vermittlung der Schwere durch Zerrung des Opticus am Bulbus erfolgt. Die Schwerkraft müsse auch auf den Opticus dehnend wirken. Postmortale Lageveränderungen der Augäpfel können außerdem bei der Sektion Verlängerung der Sehnerven vortäuschen. Auch wenn der Sehnerv länger sei als normal, müsse doch bei der Naheinstellung am myopischen Auge eine Zerrung stattfinden. *Comberg* (Berlin).

Hensen, H.: Über die Erfolge der Myopieoperation nach Fukala. (*Univ.-Augenklin., Hamburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69,** Julih. S. 89—93. 1922.

Hensen hat von den 47 Augen, die im Eppendorfer Krankenhaus (1892—1917) nach Fukala operiert worden sind, 27 nachuntersucht. Die 7 doppelseitig ausgeführten Operationen liegen 17—25 Jahre zurück. Die Sehschärfe war nicht verschlechtert bei 4, verschlechtert wegen myopischer Fundusveränderung bei 3. Keine Netzhautablösung. Die 13 einseitigen Operationen haben vor 8—24 Jahren stattgefunden. Sehschärfe bei 9 nicht verschlechtert, bei 2 verschlechtert. Auf insgesamt 37 Augen 3 Netzhautablösungen (= 6,4%). Unter 30 aus anderen Kliniken stammenden Augen befanden sich 10 Augen von doppelseitigen Extraktionen. Davon hatten keine Verschlechterung ein Paar, ein zweites war auf einer Seite schlechter geworden, während das andere Auge gut geblieben ist. Keine Netzhautablösung. Von den 20 einseitig extrahierten haben 2 Netzhautablösungen bekommen. Im Heeresdienst sind weiter 2 Netzhautablösungen eingetreten, von denen eine als Folge einer Gaswirkung aufgefaßt wird gelegentlich einer Gasprobe bei undichter Maske. Diese beiden Kriegsfälle vernachlässigt H. völlig in der Berechnung und gibt an 2 Netzhautablösungen bei insgesamt 30 Fällen (= 6,7%), Vergleich mit anderen Aufstellungen. H. tritt für die Operation ein. Nicht die Art der Operation, sondern die Kunst des Operateurs sei maßgebend für den Erfolg. H. selbst machte Diszisionen und stimmt Elschnig bei, der frühzeitiges Ablassen der Linsenmassen empfiehlt, bevor Reizung oder Drucksteigerung eintreten. *H. Erggelet.*

Cavara, Vittoriano: Studio clinico-statistico sull' astigmatismo inverso. (Klinisch-statistische Studie über den Astigmatismus gegen die Regel.) (*Istit. di terap. ocul., Firenze.*) Boll. d'oculist. Jg. **1,** Nr. 7, S. 301—334. 1922.

Als Material dienten dem Verf. 28 094 Kranke. Von den 56 188 untersuchten

Augen waren 3473 von ernsten Veränderungen befallen oder waren emmetropisch, so daß 52 715 Augen als Grundlagen der Arbeit dienen. Davon waren 44,39% astigmatisch. In 74,93% bestand Astigmatismus nach der Regel, in 22,39% gegen die Regel, in 2,68% waren die Achsen schief. Auf alle Augen mit Brechungsfehlern bezogen, waren55, 61% nicht astigmatisch, 33,26% hatten Astigmatismus nach der Regel, 9,94% Astigmatismus gegen die Regel, 1,19% mit schiefen Achsen. Unter den Augen mit Astigmatismus gegen die Regel waren 9,77% einfach myopisch, 20,55% einfach hypermetropisch, 39,63% zusammengesetzt myopisch, 27,05 zusammengesetzt hypermetropisch, 3% gemischt astigmatisch. Die absolut höchsten Zahlen für den Astigmatismus gegen die Regel finden sich zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre. Prozentuell dagegen steigt der Astigmatismus gegen die Regel von 7,62% bei Kindern unter 10 Jahren stetig bis zu 85,70% aller astigmatischen Augen jenseits des 80. Lebensjahres, wobei die Kurve vom 60. Lebensjahre an steil ansteigt. Der Astigmatismus nach der Regel nimmt dagegen prozentuell mit dem Alter ab (92,38% unter 10 Jahren, 14,30% jenseits von 80 Jahren). Der hauptsächliche Grund der Vermehrung des Astigmatismus gegen die Regel mit dem Alter liegt in der Veränderung der Hornhautkrümmung. Von den verschiedenen angeschuldigten Ursachen (ungleiche Anspannung der Akkommodation, Verminderung des Liddruckes auf das Auge, Einfluß des Greisenbogens, Wirkung des Binnendruckes, Druck der seitlichen Augenmuskeln), die alle als ungenügend bezeichnet werden müssen, scheint der Muskeldruck am meisten in Betracht zu kommen, zusammen mit der Abnahme der Elastizität der Hornhaut und Lederhaut. Was die Höhe des Astigmatismus betrifft, so wiesen 22,94% einen solchen von unter 0,50 D. auf, 42,44% von 0,50—1,0 D., 16,18% von 1,0—1,50 D., 9,21% von 1,50—2,0 D., 6,39% von 2,0—3,0 D. und 2,84% von mehr als 3,0 D. auf. Die geringen Grade des Astigmatismus gegen die Regel nehmen mit dem Alter an Zahl zu. Die Höhe des Astigmatismus gegen die Regel nimmt auch mit den Jahren zu. Der höchst brechende Meridian liegt in 59,98% horizontal, in den Augen mit schiefer Achse ist diese in 63,82% nach außen unten, in 36,18% nach innen unten geneigt. Von den hypermetropischen Augen hatten 67,37% eine horizontal gerichtete stärker brechende Achse, von den myopischen 55,68%. Prozentuell nimmt die horizontale Stellung der Achse mit dem Alter zu. Der Astigmatismus gegen die Regel ist häufiger im rechten Auge, als im linken Auge (48,43%). Fast die Hälfte der Menschen mit Astigmatismus gegen die Regel weisen diesen Fehler nur an einem Auge auf. Bei seiner Anwesenheit an beiden Augen sind die Achsen symmetrisch gestellt, in $^2/_3$ der Fälle, unsymmetrisch in $^1/_3$ der Fälle. In $^2/_3$ der Fälle ist der Astigmatismus in beiden Augen gleich hoch. In 27,09% der Fälle besteht an beiden Augen eine andere Abart des Astigmatismus gegen die Regel. Das Vorkommen ist bei beiden Geschlechtern gleich. Der Astigmatismus gegen die Regel ist nicht immer ein angeborener Fehler. *Lauber* (Wien).

Dohme: Zeisssche Kontaktgläser bei Keratokonus. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 23. III. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 33, S. 1121. 1922.

Dohme demonstriert einen Studenten mit Keratokonus, bei dem der Visus durch die gut vertragenen Zeissschen Kontaktgläser von $^5/_{50}$ auf $^5/_6$ p. gebessert wird. Auch bei anderen Keratokonuspatienten hat D. ähnlich gute Resultate mit den Zeissschen Kontaktgläsern gesehen. *Rosenberg* (Berlin).

Kreiker: Der psychische Zwang zum Scharfsehen. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 3. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 136. 1922.

Kreiker führt aus, daß es beim Erkennen von Figuren nicht allein auf die Schärfe der Netzhautbilder ankommt, sondern es wirken dabei psychische Faktoren unterstützend, unter diesen sind die Erinnerungsbilder am wichtigsten. Unter gleichen Umständen der Erkennbarkeit werden durch Erinnerungsbilder unterstützte (bekannte) Figuren um 50—60% leichter erkannt. Akkommodation und Fixieren stehen unter dem Zwang des durch Erinnerungsbilder unterstützten Scharfsehens: die Überwindung eines Konkavglases durch Akkommodation gelingt nur, wenn die fixierte Figur bekannt ist, nicht aber, wenn es eine sinnlose Figur ist. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Marin Amat, Manuel: Die Injektionen sterilisierter Milch in der Therapie. (Ophthalmologie und im allgemeinen.) Siglo méd. Bd. **69**, Nr. 3563, S. 309—312 Nr. 3564, S. 341—343, Nr. 3565, S. 370—372, Nr. 3566, S. 401—404, Nr. 3567, S. 428 bis 431, Nr. 3568, S. 456—459, Nr. 3569, S. 482—485, Nr. 3570, S. 513—516. Nr. 3571, S. 542—545, Nr. 3572, S. 571—572 u. Nr. 3573, S. 600—603. 1922. (Spanisch.)

Auf Grund von mehr als 300 behandelten Fällen von Augenkrankheiten mit Anführung zahlreicher Krankengeschichten schildert Verf. den Wert der Milcheinspritzungen, deren er selbst mehr als 3000 gemacht hat. Sie sind bei Entzündungen, deren Erreger von mittlerer Virulenz sind, bei septischen Vorgängen angezeigt, die Organe einer gewissen Toleranz gegen pathologische Vorgänge befallen. Von Augenkrankheiten werden eitrige Hornhautentzündungen am besten beeinflußt, wobei die geringe Trübung des Narbengewebes auffallend ist. Auch parenchymatöse Entzündungen werden günstig beeinflußt (kein Fall von typischer Keratitis parenchymatosa auf Grundlage hereditärer Lues angeführt). Akute Iritis auch syphilitischen Ursprunges wird rasch gebessert. Bei chronischen Entzündungen und degenerativen Krankheiten (Netzhautablösung, tabischer Sehnervenschwund) bleibt jede Wirkung aus. Günstige Wirkung ist auch bei akuten Bronchitiden, bei Grippe (keiner der mit Milcheinspritzung behandelten Fälle ist gestorben), Orchitis, Peritonitis, Pneumonie, Pyosalpinx, Urethritis gonorrhoica eine sehr günstige. Über Technik, Wirkungsweise bringt Verf. nichts Neues. Anaphylaxie hat er nicht gesehen. Er wendet die Milcheinspritzungen auch als vorbeugende Maßregel gegen Infektionen bei Operationen an. Tränensackentzündungen gehen rasch zurück. *Lauber* (Wien).

Fromaget, Camille: Les avantages multiples de l'injection retrobulbaire de novocaine-adrénaline dans la chirurgie oculaire. (Die vielfachen Vorteile der retrobulbären Einspritzung von Novocain-Adrenalin in der Augenchirurgie.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 8, S. 575—580. 1922.

Bei zahlreichen Fällen von Glaukom konnte die druckherabsetzende Wirkung einer retrobulbären Einspritzung von 3—4 ccm einer 2proz. Novocain-Adrenalinlösung nachgewiesen werden. Bei einem 34jährigen Patienten mit Melanosarkom und absolutem Glaukom war der Druck von 105 mm Hg (Schiötz) innerhalb 8 Minuten nach der retrobulbären Injektion auf 60 gefallen, die Hornhaut zeigte wieder ihren Glanz, die vorher stark erweiterten Irisgefäße verengerten sich und verschwanden. In einem andern Fall von Aderhautsarkom und akutem Glaukom mit aufgehobener vorderer Kammer und Druck von über 140 mm Hg war dieser 10 Minuten nach der Injektion auf 87 mm Hg gesunken. Bei einem 23jährigen Patienten mit tuberkulöser Uveitis und Glaukom, stark erweiterten Irisgefäßen und Tension von 125 mm Hg fiel der Druck nach der Injektion innerhalb 10 Minuten auf 55 mm, bei einem 77jährigen Patienten mit hämorrhagischem Glaukom von 140 auf 60 mm Hg. Dreimal trat nach Glaukomiridektomie bei vorausgegangener Novocain-Adrenalineinspritzung ein Hornhautkollaps auf, wie er sonst nur gelegentlich nach Altersstaroperationen sich zeigt. Als besonderen Vorteil der retorbulbären Injektion mehrerer Kubikzentimeter Novocain-Adrenalin bezeichnet Fromaget, abgesehen von der Herabsetzung des Drucks, der Anämie und Gefühllosigkeit ganz besonders die Erzeugung eines leichten Exophthalmus, durch den der Bulbus für Instrumente leichter zugänglich ist und weiterhin die völlige Unbeweglichkeit des Augapfels durch die künstliche Lähmung der äußeren Augenmuskeln. *Sattler* (Königsberg/Pr.).

Hygiene des Auges, Blindenwesen, Statistik, Krankenhauswesen, Unterricht:

Fernando, Antonio S.: Causes of blindness among filipinos as observed in the Phillippine general hospital dispensary. A preliminary report. (Die Ursachen der

Blindheit bei den Philippinos nach Beobachtungen am Allgemeinen Krankenhaus der Philippinen. Eine vorläufige Mitteilung.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 4, S. 374 bis 378. 1922.

Nach dem letzten Jahresbericht des „Gesundheitsbureaus" gibt es etwa 4276 Blinde auf den Philippinen, wenn man als blind im strengen Sinne des Wortes diejenigen bezeichnet, die nicht mehr Hell und Dunkel unterscheiden können. Seinen eigenen Untersuchungen hat Fernando die Definition der Blindheit zugrunde gelegt, die in den Augenkliniken in Ägypten gebraucht wird, nämlich: „Unfähigkeit, Finger in 1 m Entfernung zu erkennen." F. hat 1920—1921 unter 5604 Augenkranken im „Allgemeinen Krankenhause" in Manila 700 Fälle von Blindheit untersucht. Unter diesen waren 6 angeborene, 694 erworbene Blindheit. Einseitig blind waren 440, beiderseitig blind 260 Personen. Kinder von 1—13 Jahren fanden sich 123, Erwachsene (14—60 Jahre) 461, über 60 Jahre 116. Als Ursache fand sich: Katarakt 187 mal; Verletzungen 173 mal (davon 15 Fälle als Komplikation einer Dakryocystitis, hervorgerufen durch das „kakig", d. h. die Methode der Laien Fremdkörper aus der Hornhaut mit der Spitze eines bestimmten Grashalmes zu entfernen, ohne die geringste Asepsis). 64 mal Glaukom (die meisten anscheinend nach akutem Glaukom mit rapidem Schwund des Sehvermögens). 37 mal Komplikationen einer fieberhaften Erkrankung (23 mal Variola, eine Zahl, die das richtige Verhältnis nicht angibt, da die meisten an Variola Erblindeten die Klinik nicht aufsuchen, da sie es für aussichtslos halten; 6 mal Masern). 31 mal Keratomalacie (bei armen Kindern mit Ileocolitis und tuberkulöser Pneumonie), 12 mal Gonorrhöe (die niedrige Zahl ist die Folge des sehr wirkungsvollen Kampfes, den die „Gesundheitsbehörde" und die „öffentliche Wohlfahrtskommission" gegen die ansteckenden Krankheiten führt. 13 mal Syphilis (wobei bemerkt wird, daß die Syphilis beträchtlich zunimmt). 8 mal Trachom (Erblindung nach Trachom ist auf den Philippinen ungewöhnlich, während in Rußland 25 aller Erblindungen auf Trachom zurückzuführen sind). 6 mal tiefe Scleritis. 4 mal Neubildungen (2 mal Gliom, 1 mal Epitheliom, 1 mal Aderhautpapillom). Tuberkulöse Erkrankungen, die zur Erblindung geführt haben, hat F. angeblich nicht gesehen, trotz der Häufigkeit der Tuberkulose. Er hat nur 2 mal Conjunctivaltuberkulose beobachtet. Außerdem erwähnt er aber 29 mal plastische Iritis, 1 mal Iridochorioiditis, 1 mal Staphyloma corneae, ohne sich jedoch über deren Ätiologie zu äußern. Der Rest der Fälle ist in bezug auf die Ätiologie unaufgeklärt (Opticusatrophie 9 mal, Sehnervenentzündung 2 mal usw.). *Stargardt.*

Dethloff, H. G.: Ein wenig Blindenpsychologie. Med. rev. Jg. 39, Nr. 5, S. 232—235. 1922. (Norwegisch.)

Ein Resumée zweier französischer Bücher über diese Frage. Das eine Buch ist von einem Vorstand eines Blindeninstitutes geschrieben. Es wird hervorgehoben, daß der Blinde immer seine Aufmerksamkeit gespannt hat, und deshalb erreicht man in einer Klasse intelligenter Blinder mit den Schülern doppelt soviel wie mit gewöhnlichen Kindern. Der Referent meint doch, daß diese Behauptung cum grano salis zu nehmen sei. Es gibt auch oft faule Blindenschüler. Das andere Buch gibt eine Erklärung, wie der Blinde sich die Welt denkt, teils auf Tierexperimente gestützt. Der Verf. meint, man muß den Blinden die Umgebung durch plastische Bilder kennen lehren, da besonders der taktile Sinn entwickelt sei. Zu diesem Zweck hat er eine Reihe Modelle konstruiert — Profile, Tiere, Gebäude usw. Dethloff meint, daß diese Modelle nur für diejenigen Blinden, die einmal gesehen haben von Bedeutung sind. Der geborene Blinde kann dadurch nicht den ästhetischen Wert der Welt empfinden. — Um indessen einen Beitrag der Psychologie der Blinden zu liefern schlägt er vor, daß man in dem Reichsspital unseres Landes genauer als bis jetzt die cerebralen Gesichtsapparate studieren soll bei Blindgeborenen oder ganz jung Erblindeten. *Gjessing.*

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Franklin, Walter Scott and Warren D. Horner: Hernia Thru Tenon's capsule with extrusion of orbital fat a birth injury. (Hernie der Tenonschen Kapsel mit Vorfall von Orbitalfett; nach Geburtsverletzung.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 8, S. 601—603. 1922.

Nach Angabe der Eltern erlitt der Schädel des jetzt $5^1/_2$jährigen Kindes bei der Zangengeburt einen Bruch. Die Lider waren in den ersten 3 Monaten nach der Geburt so stark geschwollen, daß man die Augen nicht zu Gesicht bekommen konnte. Dann nahm das Lidödem langsam ab. Jetzt findet sich an beiden reizlosen Augen eine gelbliche kleine, frei unter der Bindehaut verschiebliche Geschwulst. Diese erstreckt sich rechts vom oberen äußeren Hornhautrand bis nahe an die obere Übergangsfalte, links ist sie von Nierenform und reicht vom unteren Hornhautrand bis oberhalb des inneren Lidwinkels. Der Schädel zeigt einen Eindruck längs der Coronarnaht, wahrscheinlich als Folge der bei der Geburt angewandten Zange. Bei der operativen Entfernung der etwa 10 : 10 mm großen Fettgeschwülste zeigten sich diese nach dem Einschnitt in die Bindehaut in einem aus zartem Gewebe bestehenden Sack, der sich in die Tiefe der Orbita erstreckte und keine Verbindung mit den Augenmuskeln aufwies. Abbindung und Abtrennung des bruchartigen Gebildes. Mikroskopisch: Fett von Bindegewebssträngen durchzogen. Die Autoren vermuten, daß durch Druck eines Zangenblattes auf die Orbita eine Zerreißung des vorderen dünnen Teiles der Tenonschen Kapsel und eine subconjunctivale Fetthernie entstanden sei. *Sattler* (Königsberg Pr.).

Gibby, Harold I.: Acute ethmoiditis with orbital abscess. With case report. (Akute Siebbeinentzündung mit Orbitalabsceß. Krankheitsbericht.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **187**, Nr. 1, S. 19—21. 1922.

12jähriges Kind mit Lidschwellung, Exophthalmus, Doppelbildern. Nach Ausräumen der vereiterten Stirn- und Siebbeinhöhlen und Entfernung eines Teils der Orbitalwand Exophthalmus in 5 Tagen verschwunden. Als Besonderheit wird hervorgehoben, daß zwischen der Orbitalerkrankung und einem als Ursache angenommenen Schnupfen ein Zwischenraum von nur 12 Stunden bestand, sowie daß nur eine geringe Schädigung der knöchernen Zwischenwand zwischen Orbita und den Nasennebenhöhlen sich fand. (Es kann sich nur um eine länger als 12 Stunden bestehende Nasennebenhöhleneiterung und ferner nicht um einen Orbitalabsceß, sondern um einen Subperiostalabceß gehandelt haben. Ref.) *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Doerfler, Hans: Ein Fall von Exophthalmus der Neugeborenen, wahrscheinlich als Folge eines Tentoriumrisses. Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 30, S. 1117 bis 1118. 1922.

Bei einem 9 Pfund schweren normal entwickelten Neugeborenen, dessen Kopf nur mit Mühe durch die Scheide durchgetreten war, begann am Tage nach der Geburt das rechte Auge vorzutreten. Nach 7 Tagen war der Exophthalmus so stark, daß die Lider nicht über dem Bulbus geschlossen werden konnten. Gute Lichtreaktion der Pupille. Palpation ergab deutliche Resistenz besonders in der oberen Zirkumferenz. Röntgenaufnahme ließ keine Orbitalfraktur erkennen. Während der Exophthalmus in den nächsten Tagen noch weiter zunahm und die Hornhat sich etwas trübte, traten klonische Zuckungen zunächst am linken Arm, dann am linken Bein und schließlich auch an den rechten Extremitäten auf. Am 12. Tage Lumbalpunktion und Entleerung von 8 ccm klaren Liquors. Danach wurden die klonischen Krämpfe schwächer und verschwanden am folgenden Tage vollkommen. Der Exophthalmus begann sich erst nach 4 Wochen zurückzubilden. Als Ursache der Erkrankung wird ein Bluterguß durch Riß des Tentoriums in der Gegend des Sinus cavernosus angenommen. Hierdurch soll die Vena ophthalmica verlegt und der Augapfel durch venöse Stauungen vorgedrängt worden sein. (Nach Ansicht des Referenten kann eine Verlegung der Vena ophthalmica keinen so starken Exophthalmus bedingen, da noch zahlreiche andere venöse Abflußwege aus der Orbita bestehen. Es dürfte sich gleichzeitig mit der intrakraniellen Erkrankung um einen orbitalen oder periorbitalen Bluterguß gehandelt haben.) *Sattler* (Königsberg/Pr.).

Bram, Israel: Exophthalmos in exophthalmic goiter; a study of 400 cases. (Exophthalmus bei der Basedowschen Krankheit. Eine Untersuchung von 400 Fällen.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 8, S. 609—622. 1922.

Plötzliches Auftreten von Exophthalmus gleichzeitig mit dem üblichen Symptomenkomplex der Basedowschen Krankheit, hat Bram nach starkem Schrecken wiederholt beobachtet, so z. B. nach Automobilunfall, Absturz eines Aufzuges, Herausschleudern aus einem Karussel, Explosion. Der Exophthalmus ist bei Aufregungen, Ermüdung, während der Menses und der Schwangerschaft deutlicher. In etwa 9% der 400 Fälle bestand kein Exophthalmus. 38 Patienten waren 10—15, 80 Patienten 15—20 Jahre alt, 147 Patienten standen im 3. Lebensjahrzehnt, 54 im 4., 42 im 5., 20 im 6. und 10 im 7. Jahrzehnt. Wenn der Exophthalmus nicht vorhanden war, fehlte das Stellwagsche, Möbiussche und Dalrymplesche Symptom, dagegen war das von Graefesche Symptom bei einigen Patienten ohne Exophthalmus vorhanden. Der Kropf war in der Regel um so größer, je stärker der Exophthalmus war, nur in 14% fand sich Exophthalmus ohne Schilddrüsenschwellung, und nur in 3% bestand beträchtlicher oder hochgradiger Kropf ohne Exophthalmus. Eine Beziehung zwischen der Seite des Exophthalmus und der Seite der Schilddrüsenschwellung ließ sich nicht ermitteln, ebensowenig ein regelmäßiges Verhältnis zwischen Grad des Exophthalmus und Schwere der Erkrankung. Bei Patienten unter 10 und über 40 Jahren war der Augapfel meist weniger stark vorgedrängt als bei Patienten im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Das männliche Geschlecht war unter den 400 Patienten in 34% betroffen. Der Exophthalmus fehlte bei etwa $^1/_8$ der Männer und $^1/_{13}$ der Frauen. Das Lachen, das bei übererregbaren Basedowpatienten häufig ohne besondere Ursache eintritt, ist nicht wie bei normalen Menschen mit einem Zukneifen der Lider verbunden, sondern die Augen bleiben mehr oder weniger stark geöffnet. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Wissmann, R. und A. Schulz: Über intermittierenden Exophthalmus. (*Univ.-Augenklin., Erlangen.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 1/2, S. 11—33. 1922.

Zu den 56 bis zum Jahre 1906 veröffentlichten Fällen von intermittierendem Exophthalmus, die Birch-Hirschfeld im Handbuch von Graefe-Saemisch zusammengestellt hat, wird eine tabellarische Übersicht von 25 neuen, seitdem publizierten Fällen gegeben und folgender Fall neu beschrieben: 54jährige Frau. Seit dem 10. Lebensjahr tritt beim Bücken und Husten zeitweise das rechte Auge vor. Bei gewöhnlicher Kopfhaltung ist es gegenüber dem linken Auge etwa 3 mm zurückgesunken, bei vorgebeugtem Rumpf dagegen um 5 mm vorgedrängt. Seitliche Kopfhaltung beeinflußt die Lage des Augapfels nicht, dagegen erfolgt bei seitlicher Drehung und Seitwärtsneigung des Kopfes starkes Hervortreten. Druck auf die rechte Vena jugularis ergibt mäßige, Druck auf die linke starke und Druck auf beide Jugulares sehr starke Vortreibung des rechten Auges (9 mm gegenüber links). Rückenlage und Rückwärtsneigung des Kopfes bewirkt keine Veränderung, dagegen tritt bei rechter Seitenlage und Neigung des Kopfes nach vorn starker Exophthalmus auf. Ursache: Varicen der Orbita und Abflußhindernis auf der rechten Seite im vorderen Gebiet. *Sattler* (Königsberg Pr.).

Enroth, Emil: Bemerkungen zur Arbeit O. Lindenmeyers „Über Exophthalmus intermittens mit angeborener Jugularisstenose". Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 613. 1922.

Veranlaßt durch die S. 199 des gleichen Bandes der Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. erschienene Arbeit Lindenmeyers berichtet Enroth folgenden ähnlichen, 1915 von ihm schwedisch veröffentlichten Fall von Exo- intermitt. infolge hochgradiger angeborener Jugularisstenose: 25jährige Frau; seit $1^1/_2$ Jahren; spontan; bei aufrechter Kopfhaltung: linkes Auge 4 mm gegenüber rechts zurückgesunken. Nach Kompression der linken Jugularis: Lage unverändert, nach Kompression der rechten Jugularis: Vortreten um 8 mm, Cyanose, Atemnot, Schwindel. Drehung des Kopfes nach links und Bewegung nach rechts: wie bei aufrechter Kopfhaltung, Drehung nach rechts und Beugung nach links: Vortreten von 6 bzw. 8 mm, Bücken: um 11 mm. *Sattler* (Königsberg Pr.).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Koch, Jos. und W. Baumgarten: Die experimentelle Erzeugung der Halslymphdrüsentuberkulose durch orale und conjunctivale Infektion und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen der übrigen Organe insbesondere der Lungen.

(*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 33, S. 1096—1097. 1922.

Die Verff. haben Meerschweinchen und Kaninchen derart infiziert, daß wenige Tropfen einer durch Verreiben in Kochsalzlösung hergestellten Aufschwemmung von frisch gezüchteten Tuberkelbacillen auf die Zunge oder auf die Mundschleimhaut gebracht wurden. In anderen Versuchen wurden die Tiere mit demselben Material conjunctival infiziert. Diese Art der künstlichen Infizierung führt in den nachfolgenden Wochen oder Monaten zu Veränderungen bestimmter Halslymphdrüsengruppen, und im späteren Verlaufe zur Erkrankung der Lunge und Milz. Die Ergebnisse bei Meerschweinchen und Kaninchen ergeben nur insofern einen Unterschied, daß bei letzteren die Hyperplasie der Halslymphdrüsen geringer, die Verkäsung dagegen stärker ist. Von den drei Drüsengruppen (Submental-, Submaxillar- und tiefe Cervicaldrüsen) ist für die Halslymphdrüsentuberkulose typisch die Beteiligung der tiefen Cervicaldrüsen. Da die supraclavicularen und tracheobronchialen Drüsen unverändert bleiben, ist eine Fortleitung des Lymphstromes zu den Lymphdrüsen der Trachea und der Lungen nicht möglich. Die tuberkulösen Veränderungen in der Lunge und Milz entstehen daher nach oraler oder conjunctivaler Infizierung auf hämatogenem Wege. Dabei kann gelegentlich vorkommen, daß die Beteiligung der Halslymphdrüsen eine geringe ist, dagegen die der Lungen eine erhebliche, d. h. das Befallensein eines Organs läßt keine Schlüsse über Alter und Ursprungsort der Infektion zu. Die positiven Ergebnisse gegenüber der negativen anderer Autoren wird darauf zurückgeführt, daß frische Stämme von originaler Virulenz in der geschilderten Applikationsweise benutzt wurden, weil sonst die Bacillen entweder direkt in die Lymphbahnen der Mundhöhle gelangen oder verschluckt werden. Verff. betonen die Wichtigkeit ihrer Versuche betreffend die kindliche Halsdrüsentuberkulose oder Skrofulose, da ihre Applikationsweise der Schmier- und Schmutzinfektion durchaus ähnelt, weiterhin, daß diese Erkrankungsgruppe auch nach conjunctivaler Infizierung entsteht, was bereits schon von Calmette mit seinen Mitarbeitern Guérin und Gryser betont wurde. Die im Kindesalter so häufigen skrofulösen Conjunctivitiden könnten ihre Entstehung einer solchen Schmutz- oder Schmierinfektion verdanken. *A. Rados* (Zürich).

Werdenberg, Ed.: Über Augentuberkulose im Lichte der neueren Tuberkuloseforschung. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 118—119. 1922.

Die Arbeit hebt den Wert der Rankeschen Entwicklungsstadien der Tuberkulose für Prognose und Therapie der Augentuberkulose hervor, die auch von Schieck bereits in einem Vortrag (vgl. dies. Zentrlbl. 6, 318) zur Erklärung der Erscheinungsformen der Erkrankung am Sehorgan herangezogen sind, hervor. *Meisner.*

Doussain: Un cas de tuberculose oculo-palbébrale atypique. (Ein Fall von atypischer okulopalpebraler Tuberkulose.) Journ. de méd. de Paris Jg. 41, Nr. 13, S. 253—254. 1922.

50jährige Wirtschafterin in mäßigem Allgemeinzustand, 1918 rechtsseitige Pleuritis. Seitdem schlechtes Befinden (Appetitlosigkeit, häufige Verdauungsbeschwerden und Erbrechen). Ihr Arzt hält sie für Tuberkulose verdächtig. Ihre übrigens nicht ermüdende Beschäftigung hat sie trotzdem weiter fortgesetzt. Keine erbliche Belastung. Die Kranke kommt wegen seit 2 Monaten bestehender rechtsseitiger Lidschädigung. 1918 hat sie angeblich schon wegen ihres rechten Auges einen Facharzt aufgesucht, der damals den Tränen-Nasenkanal sondierte. Nach ihren Erzählungen scheint die Kranke damals an Hornhautgeschwüren gelitten zu haben, die in ungefähr 2 Monaten zur Bildung von Leukomen geführt haben sollen. Mitte Mai 1921 habe das Oberlid sich im inneren Teil zu röten begonnen. Kurz danach Schmerzen. Die Bindehaut habe sich gerötet und Eiter abgesondert. Der Arzt habe eine Salbe verschrieben. Seitdem vermehrte Beschwerden (ziemlich lebhafte Schmerzen im Auge und Kopfschmerzen). Befund:

Lid in seinem inneren Teil geschwollen. Die Schwellung erstreckt sich auf die Gegend des Tränensacks und wird oben begrenzt von der Falte des Oberlides. Der freie Lidrand ist besonders infiltriert, die Haut ist dort rot und ödematös, wie nach einer reichlichen Cocaininjektion. Das Lid wird spontan schwer gehoben und greift über das normale Unterlid hinüber. Berührungen scheinen schmerzhaft zu sein. Die Kranke ist nervös und schwer zu untersuchen. Die Bindehaut ist in ganzer Ausdehnung rot und sondert dicken gelben Eiter ab. Die Hornhaut weist ausgebreitete alte Leukome auf, die eine Untersuchung des Hintergrundes unmöglich machen. Doch leuchtet die Pupille rot auf. Die Sehschärfe erreicht kaum 0,5. Die Tränenwege kann man wegen des Ödems der Tränensackgegend nicht untersuchen. Das Tränenröhrchen scheint früher geschlitzt zu sein. Es wird eine Pericystitis angenommen und Argyroltropfen sowie schwach antiseptische warme Umschläge verordnet. 14 Tage später haben sich die Erscheinungen verschlimmert. Das Ödem erstreckt sich über das ganze Oberlid. Das innere Drittel des Unterlides ist auch ergriffen. Die Gegend des Tränensackes ist besonders ödematös und gerötet, aber es besteht dort keine Eiteransammlung. Es wird dort ein kleiner Einschnitt gemacht und Methylenblautropfen verordnet. Nach einigen Tagen hat sich der Zustand noch weiter verschlimmert. Erfolgloser Versuch einer antiluetischen Behandlung. Ein anderer Facharzt glaubt an eine Dermatose unbestimmter Art mit starker Bindehautentzündung. Im Eiter fast Reinkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus. Es wird Argyrol und Zinksalbe verschrieben. Zu diesem Zeitpunkt ist das Oberlid in seinem mittleren Teil geschwürig zerfallen und sondert Eiter ab. Die Bindehaut sondert ebenfalls stark ab, sie ist hochgradig gerötet. Die Sehschärfe beginnt abzunehmen, ist aber schwer zu bestimmen. Nach einigen Tagen findet man besonders in der Gegend des Hornhautrandes Geschwüre und einige Phlyktänen, welche fast so aussehen, wie man sie bei der Keratoconjunctivitis scrophulosa sieht. Die Kranke klagt auch über Belästigung im rechten Nasenloch. Weiter zeigt das linke bisher unversehrte Auge am Hornhautrand eine ganz reine Phlyktäne. Es wird gelbe Salbe für beide Augen verordnet. Nach einigen Tagen ist das linke Auge geheilt, das rechte weniger gerötet und weniger schmerzhaft, die Geschwüre sind nicht mehr so zahlreich. Der Zustand der Lider ist der gleiche. Die Tränensackgegend sieht finnig aus. Jetzt beginnt eine ausgebreitete Rötung am rechten Nasenflügel zu erscheinen, die nach und nach an Ausdehnung gewinnt und endlich die vorher erkrankte Gegend erreicht. Die ganze Haut dieser Nasengegend bietet das Bild des Lupus erythematodes. Die Sehschärfe beträgt unter 1/10 auf diesem Auge. Da die Patientin sich nach dieser Zeit nicht mehr zeigte, konnten wir nicht mehr zu einer Probeexcision kommen. Nachrichten zufolge soll der örtliche Zustand derselbe geblieben sein, das Sehvermögen habe indessen noch weiter abgenommen. Diese Beobachtung zeigt eine Reihe von Erscheinungen, die deutlich für einen tuberkulösen Prozeß sprechen. Das Fortschreiten der Schädigung erfolgt chronisch. Auf die der Grundkrankheit eigentümlichen Veränderungen pfropfen sich auffallendere Erscheinungen. Besonders interessant sind die Vielheit der Erscheinungen, die offenbar alle denselben Ursprung haben, eine Dermatose unbekannter Art, Hornhautgeschwüre von stürmischem Verlauf, Veränderungen der Nasenschleimhaut, die wahrscheinlich derselben Natur sind, und Lupus erythematodes der Haut der Nase. Alle diese Erscheinungen scheinen unmerklich ineinander überzugehen und werden hier an derselben Person gleichzeitig beobachtet.

Stüdemann (Jena).

Schlegel, M.: Über Augentuberkulose bei Haustieren. (*Tierhyg. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 48, H. 1, S. 1—17. 1922.

Klinische und anatomische Untersuchung der tuberkulös erkrankten Augen von 6 Rindern und 1 Huhn. In allen Fällen wurden mikroskopisch Tuberkelbacillen nachgewiesen, beim Huhn vom Typus gallinaceus; bei einem Rinde wird ausdrücklich der Typus bovinus hervorgehoben, für die übrigen ist dies wohl als selbstverständlich anzunehmen. Bei allen untersuchten 7 Tieren wurde Tuberkulose auch in anderen

Organen nachgewiesen. Die Ansteckung des Augeninneren kann bei Tieren sekundär, aber auch primär erfolgen; die Bindehauttuberkulose des untersuchten Huhnes hält der Verf. für eine solche primäre Erkrankung. Bei einem 2 Wochen alten Kalbe fanden sich so schwere und weitverbreitete tuberkulöse Veränderungen, daß man sie als kongenital erworben ansehen muß. Die Reichhaltigkeit der tuberkulösen Veränderungen des Auges bei Rind und Schwein ist fast unerschöpflich; meist siedelt sich die Krankheit im Uvealabschnitte, vor allem in Regenbogenhaut und Strahlenkörper an. In der Aderhaut findet sich oft die Chorioiditis tuberculosa disseminata; Tuberkulose des Sehnerven kommt beim Rinde zuweilen vor, teils vom Gehirn, teils aus dem Augeninnern übergreifend. Die Hornhaut erkrankt sekundär, entweder in Form einer Keratitis mit Knötchenbildung oder als Keratitis parenchymatosa diffusa, wobei es zu Zerfall der Hornhaut kommen kann. Bei Übergriff auf die Lederhaut kann es zu Durchbruch der tuberkulösen Massen nach außen, und zwar vorzugsweise im inneren Lidwinkel kommen. Die Bindehauttuberkulose des Huhnes zeigte große Herde mit nekrotischem Zerfall und Übergriff auf Lider und Hornhaut. Die Besichtigung der Augen ist bei der amtlichen Tierbeschau wichtig; sie kann wenigstens beim Rinde wichtige Fingerzeige zur raschen Erkennung der Tuberkulose liefern. *A. Pichler.*

Neuling, Ernst: Die Tuberkulin-Augenprobe als Diagnostikum bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose. Vergleichende Untersuchungen mit drei verschiedenen Tuberkulinpräparaten. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. 38, Nr. 26, S. 303—304. 1922.

Die Tuberkulin-Augenprobe ist nur unter bestimmten Voraussetzungen als ein praktisch wertvolles Hilfsmittel zur Erkennung der Rindertuberkulose anzusehen. Verf. berichtet über Erfahrungen bei der conjunctivalen Probe mit nachfolgenden 3 Präparaten: 1. Tuberculine brute usage vétérinaire aus dem Institut Pasteur, Paris. 2. Ophthalmotuberkulin zur Prüfung der Rinder (Behringwerke, Marburg). 3. Phymatin aus der Fabrik von Humann und Teisler, Dohna. Das erstgenannte Präparat zeigte sich den beiden anderen Präparaten ganz erheblich überlegen. Vor allem traten nach Anwendung des Tuberculine brute die spezifischen Reaktionserscheinungen viel intensiver auf als nach dem Ophthalmotuberkulin Behring und dem Phymatin. Für die richtige Beurteilung der Tuberkulin-Augenprobe müssen dem Praktiker genaue Richtlinien in die Hand gegeben werden. *E. Meyer* (Leipzig).₀

Arlt, Ernst: Afeniltherapie bei skrofulösen Augenentzündungen. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 102—105. 1922.

Eine Kalktherapie der Skrofulose ist schon früher empfohlen (Wessely u. a.). Verf. hat neuerdings das Afenil als leicht dosierbares und intravenös anzuwendendes Kalkpräparat bei Skrofulosefällen der Breslauer Univ.-Augenklinik erprobt. Die Erfahrungen erstrecken sich bisher auf 23 Patienten und 65 Injektionen. (Behandlung stationär oder auch ambulant.) Unter vier ganz schweren Fällen von skrofuloser Entzündung war 4mal ein sicher guter Heilerfolg zu erzielen. Aus den Krankenberichten geht hervor, daß in Fällen, in denen die sonst übliche Therapie, einschließlich Milchinjektionen, Lichtbehandlung u. a., versagte, einmalige Afenilanwendung wesentliche Besserung des Lidkrampfes und Abnahme des Schwellungskatarrhs der Bindehaut zur Folge hatte. Nach 3—5 Injektionen war wesentliche dauernde Besserung zu verzeichnen. — Bei mittelschweren und leichten Fällen ist die Afenilwirkung naturgemäß weniger sicher zu beurteilen. Die Fälle wurden aber dem Anschein nach auch günstig beeinflußt. Ein besonders guter Erfolg war bei einem Falle von sklerosierender Keratitis zu sehen. — Bei Randgeschwüren der Hornhaut, Acnekeratitis und Trachom wurde durch Afenil zwar subjektives Besserungsgefühl und Nachlassen des Schwellungskatarrhs, doch keine objektive Besserung erzielt. Gar keine Reaktion erfolgte bei der Keratitis dendritica. Zur Technik der Anwendung: Bei 65 Injektionen wurde nur einmal ein leichter Zwischenfall erlebt. Verf. hält es für wichtig, daß die intra-

venöse Injektion ganz langsam ausgeführt wird, in etwa 5 Minuten Zeitdauer. Man tut gut, sich nach Angaben des Pat. zu richten. Regelmäßig wird Hitzegefühl, zunächst im Arm, später im ganzen Körper geklagt. Das Verschwinden dieser Reaktion sollte man abwarten. Es scheint, daß dadurch unangenehme Nebenwirkungen vermieden werden können. Bemerkenswert erscheint, daß alle Pat., auch die schließlichen Versager, 2—3 Stunden nach der Injektion subjektives Besserungsgefühl angeben. Die Afeniltherapie wird im ganzen nicht als Spezificum, aber doch als wertvolles neues Mittel beurteilt. *Junius* (Bonn).

Pereyra, Giorgio: Sifilide terziaria delle palpebre con formazioni gommose non ulcerate della congiuntiva e del bordo libero. (Tertiäre Syphilis der Lider mit nicht ulcerierten Gummenbildungen der Bindehaut und der Lidränder.) Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle Bd. 63, H. 4, S. 911—917. 1922.

47jährige Frau, vor 7 Jahren syphilitisch angesteckt; vor 5 Monaten geringfügige Verletzung (Kratzwunde des linken Auges). Anschließend daran Rötung und Tränen des Auges, sowie Bildung einer Geschwulst im Unterlide. Wassermann zuerst negativ, nach zwei Einspritzungen von Hydr. bijodatum positiv. Im linken Oberlid drei kleine Anschwellungen, die auf der Bindehautseite über die Oberfläche emporragen; sie haben eine gelbrosa Färbung. Im Unterlide zwei nebeneinander stehende Schwellungen in der äußeren Hälfte und eine kleinere nahe dem Tränenpunkte. Über den ersteren liegen auf der Hautseite kleine steilrandige Geschwüre. Auf der Innenseite dieselbe gelbrosa Farbe, wie am Oberlide. Nach sieben Einspritzungen von Hydr. bijodatum Verschwinden der Erscheinungen. Besprechung der Literatur und der Differentialdiagnose ohne neue Gesichtspunkte. *Lauber* (Wien).

Kraupa, Ernst: Syphilis und Auge. Bericht über die Literatur der Jahre 1918—1921. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. sowie deren Grenzgeb. Bd. 5, H. 3, S. 113—125 u. H. 4, S. 193—208. 1922.

Kraupas Ergebnisartikel gibt eine gute Übersicht über die kasuistische Literatur von 1918 bis 1921 und auch über die allgemeinen, neuen Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Syphilispathologie, die mit dem Auge in Zusammenhang stehen. Einige Einzelheiten seiner Ausführungen seien besonders hervorgehoben, weil sie bisher weniger beachtet wurden. So weist er z. B. auf die von Krückmann als Leukiridie, dem Leukoderm gleichzusetzende Irisveränderung hin, die von Soewarus bei 276 Luetikern in 9,5% der Fälle festgestellt wurde. Das Wesen der Erkrankung besteht in der Depigmentation, die Soewarus als Blutgefäßalteration, Krückmann als allgemeine Pigmentalteration des Syphilitikers auffaßt. Die Irisatrophie, wie sie gelegentlich auch bei neurogenen, syphilitischen Erkrankungen festgestellt wurde und die sich manchmal mit Pupillenstörungen kombiniert, hält K. für eine beim kongenital Luetischen charakteristische Irisstörung, die mit dem Pupillenphänomen an sich nichts zu tun hat. Sekundäre Starformen bringt er als Folge schwerer Uvealerkrankungen im Kindes- und späteren Alter in enge Beziehungen zur Lues, und fragt, warum soll die Linse im Gegensatz zu Zahn-, Haar- und Hautbildungen von Schädigungen ausgeschlossen sein. Die Beziehungen von Syphilis und Glaukom hält er nicht für spruchreif, solange wir über die Entstehung des Glaukoms so wenig wissen. Große Bedeutung legt er dem Spasmus der Retinalcapillaren bei, die das Bild der Embolie vortäuschen können (z. T. unveröffentlichte Untersuchungen von Kraupa und Hahn). Die Keratitis parenchymatosa tritt ebenso wie die Kindertabes nicht zufällig an einem hereditär-luetischen Individuum auf, sondern erfordert mehrfache Belastung in den höheren Generationen. Daß K. auf die Parasyphilis Fourniers wieder zurückgreift, ist früher bereits mehrfach referiert worden. Nach der speziellen Pathologie werden die diagnostischen Reaktionen im Blut, Liquor, Kammerwasser und Glaskörper besprochen, ferner Statistik, Beziehungen von Blindheit und Syphilis sowie die Therapie erörtert. *Igersheimer* (Göttingen).

Gabrielides, A. et J. Guiart: La myose oculaire à „Oestrus ovis" à Constantinople. (Myiasis ocularis durch Oestrus ovis in Konstantinopel.) Bull. de l'acad. de méd. Bd. 87, Nr. 9, S. 253—255. 1922.

Am 4. IX. 1921 fühlte ein Schafhirt in der Nähe von Konstantinopel plötzlich einen Schlag gegen das linke Auge und einen leichten Schmerz. Er rieb sich das Auge, da er glaubte, daß ihm ein Fremdkörper hineingeflogen sei, fühlte dann aber nichts mehr. 4 Stunden später begann das Auge zu tränen, schmerzte und stach, als ob man es mit kleinen Nadeln stäche. 8 Stunden nach dem Schlage stellte er sich in der Klinik in Konstantinopel vor. Es fand sich eine Rötung der gesamten Bindehaut und eine schleimig eitrige Absonderung, hauptsächlich am inneren Augenwinkel und im unteren Teile des Bindehautsackes. Blutungen und Schwellung der präaurikularen Drüse fehlten. Dagegen sah man mit der Lupe kleine sehr bewegliche Larven, die auf der Bindehaut herumkrochen. Sie hatten eine weißgraue Farbe und einen schwarzen Fleck von Y-Form am vorderen Ende. Die Larven waren 2 mm lang. Auffallend war die Größe der Mundhaken, die regelmäßig gekrümmt waren wie Hörner, sie bildeten das Y, das man schon mit der Lupe sah. Am hinteren Ende fanden sich zwei Halbkreise in Form eines Omega zusammenliegend, jeder mit 10 gelblichen Häkchen besetzt. Die 20 Häkchen am hinteren Ende wiesen nach Gabrielides mit Sicherheit darauf hin, daß es sich um Oestrus ovis und nicht um Rhinoestrus nasalis handelte, der leicht mit Oestrus ovis verwechselt werden kann. Die Fliege hatte also im Moment des Gegenfliegens gegen das Auge ihre Eier abgelegt. Um die Larven zu entfernen, wurde Novocain 4% eingeträufelt. Aber die Larven klammerten sich an der Bindehaut fest. Deswegen wurde ein Spatel eingeführt, und wenn die Larven darauf krochen, wurden sie sofort entfernt. 4 Larven wurden auf diese Weise entfernt und in Cedernöl und Lactophenol geworfen. 20 Minuten nach dem Einträufeln des Novocain konnten noch 10 Larven entfernt werden, deren Beweglichkeit schon nachgelassen hatte. Die Untersuchung des Sekretes ergab einige Polynucleäre und einige Lymphocyten und eine geringe lokale Eosinophilie. Nach G. handelt es sich um den ersten derartigen Fall, der in der Nähe von Konstantinopel beobachtet worden ist. *Stargardt* (Bonn).

Garcia Mausilla, D. Sinforiano: Metastatische Panophthalmie typhösen Ursprungs. Arch. de oft. hispano-americ. Bd. 22, Nr. 258, S. 332—335. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt ausführlich einen Fall von metastatischer Panophthalmie bei einem 33jährigen Typhuskranken. Der Kranke litt an einem leichten Typhus, wahrscheinlich Paratyphus, mit Darmgeschwüren und war bereits 9 Tage fieberfrei, als er von heftigem Schüttelfrost mit nachfolgendem hohen Fieber und profusem Schweißausbruch erfaßt wurde. Als das Fieber nachließ, versuchte er zu lesen, mußte aber bald seine Lektüre aufgeben, da auf dem rechten, emetropen Auge (das linke zeigt hyperop. Astigmat.) Trübungen und heftige Entzündungserscheinungen auftraten. Das Sehvermögen verschwand bald vollständig, und es bildete sich rechts ein enormer Exophthalmus mit starker Lidschwellung und teilweiser Gangrän der Conjunctiva bulbi. Es wurde darauf die Exenteration des rechten Auges vorgenommen. Nach Entfernung des Eiterherdes besserte sich bald der lokale und allgemeine Zustand und 8 Monate nach der Augenmetastase war Pat. vollständig geheilt. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Steenbock, H., E. M. Nelson and E. B. Hart: Fat soluble vitamine. IX. The incidence of an ophthalmic reaction in dogs fed with a fat soluble vitamine deficient diet. (Fettlösliche Vitamine. IX. Vorkommen einer Augenreaktion bei Kindern, die mit an fettlöslichen Vitaminen armer Diät ernährt wurden.) (*Laborat. of agricult. chem., univ. of Wisconsin, Madison.*) Americ. journ. of physiol. Bd. 58, Nr. 1, S. 14—19. 1921.

In einem Zeitraume von 94 Tagen erkrankten 3 von 5 Hunden, die mit an fettlöslichen Vitaminen armer Diät ernährt wurden, an genau der gleichen Ophthalmie (Kerato-Conjunctivitis) wie sie experimentell bei Ratten, Mäusen, Kaninchen und Hühnern, und klinisch beim Menschen beobachtet worden ist. 2 Hunde, bei welchen der Ausfall an Vitaminen durch Lebertran ersetzt wurde, blieben während der ganzen Beobachtungszeit (14 Wochen) gesund. Von den erkrankten Tieren starb eines kurz nach dem Auftreten der Ophthalmie. Bei den beiden anderen trat komplette Heilung

ein, einmal durch tägliche Gaben von 20 ccm Lebertran, das anderemal durch Zufuhr von 30 g des Ätherextraktes von verseiftem Lebertran. *A. v. Szily* (Freiburg i. B.).

Holm, Ejler: Sur la xérophtalmie du rat. (Über Xerophthalmie bei Ratten.) (*Inst. d'hyg., univ., Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **Bd. 87**, Nr. 25, S. 463—464. 1922.

E. Holm vertritt auf Grund von Beobachtungen bei 25 Ratten, die mit einer von fettlöslichen Vitaminen freier Diät ernährt wurden, den Standpunkt, daß die Augenaffektionen in jeder Beziehung mit dem bekannten Krankheitsbilde bei xerophthalmischen Kindern übereinstimmen. *A. v. Szily* (Freiburg i. B.).

Söderbergh, Gotthard: Un syndrome singulier, probablement appartenant au groupe de Wilson-pseudosclérose. Une sorte de cachexie pigmentaire avec opacité en ceinture de la cornée primitive et avec troubles nerveux ressemblant à la sclérose en plagues. (Ein eigenartiger Symptomenkomplex, wahrscheinlich zur Gruppe der Wilsonschen Pseudosklerose gehörend. Eine Art Kachexie mit Hautpigmentierung, bandförmiger Hornhauttrübung und nervösen Störungen wie bei multipler Sklerose.) Acta med. scandinav. Bd. 56, H. 5, S. 604—617. 1922.

35jähriger Mann, seit 5 Jahren an einer progressiven Erkrankung leidend. Sie begann mit Sehstörungen rechts, die sich später als bandförmige Hornhauttrübungen herausstellten. Nach und nach entstanden: eine Pigmentierung der Haut, Gewichtsabnahme, allgemeine Körperschwäche, nervöse Symptome (intermittierende Dysphagie, Gehstörungen, zeitweise Diplopie.) Mai 1921 fand sich Kachexie, wie bei Addison, ohne Herabsetzung des Blutdruckes, ohne die gewöhnlichen Verdauungsstörungen, ohne objektiv nachweisbare Asthenie und ohne Pigmentierung der Schleimhäute. Keine Zeichen für Tuberkulose, auch nicht röntgenologisch. Milz vergrößert. Wassermann negativ in Blut und Liquor. Von seiten des Nervensystems wechselndes Zittern am Rumpf und Kopf, atypische Gehstörungen, Bauchdeckenreflexe erhalten, Nystagmus von nicht vestibulärem Typus, vorwiegend Abwärtsbewegungen von oben nasen- nach unten schläfenwärts kombiniert mit rotatorischen Bewegungen, entgegengesetzt dem Uhrzeiger. Die Augenuntersuchung ergab im Mai 1921 auffallend deutliche Pingueculae links citronengelb, rechts mehr dunkelgelb. Rechts bandförmige Hornhauttrübung von blaß rötlicher Farbe. Im August 1921 untersuchte Nordenson und Dalén (Stockholm) den Fall und fanden: Rechts: Sehschärfe = 0,4—0,5. Beiderseits von der Hornhaut Bildungen, die wie Pingueculae aussahen, von gelblicher Farbe. Bandförmige Hornhauttrübung von schwachgelblicher Farbe, 4 mm breit, ziemlich scharf begrenzt. Sie ist am dichtesten in der Mitte und hellt sich nach den Seiten auf, um allmählich zu verschwinden. Dicht am Limbus ist die Hornhaut makroskopisch klar. Die Trübung ähnelt dem Mattglas. An einzelnen Stellen finden sich punktförmige oder etwas größere Stellen, die durchscheinender sind, an anderen Stellen ist die Trübung wieder dichter. Das Epithel erscheint makroskopisch normal. Mit dem Hornhautmikroskop kann man feststellen, daß die Trübung dicht unter dem Epithel liegt, ferner, daß auch dicht neben dem Limbus und ober- und unterhalb der bandförmigen Trübung die Cornea nicht ganz klar ist. Nach Färbung mit „Rose-bengale" und Fluorescein kann man einwandfrei Epithelveränderungen feststellen, die sich spezifisch rot färben, punkt- und strichförmig sind und über die ganze Hornhaut verbreitet, am dichtesten aber neben der bandförmigen Hornhauttrübung sind. Ähnliche Veränderungen des Epithels finden sich auch über den Pingueculae. Das übrige Auge ist normal, die Papille vielleicht etwas blaß. Linkes Auge: Sehschärfe = 1. Pingueculae etwas ausgesprochener. Makroskopisch Hornhaut normal, am Hornhautmikroskop sieht man zentral im Lidspaltenbezirk eine aus feinen Körnchen bestehende Trübung vom selben Aussehen wie rechts, aber viel weniger dicht unmittelbar unter dem Epithel. Sie reicht seitwärts nicht so weit an den Limbus heran, wie rechts. Ober- und unterhalb ist die Hornhaut vollkommen klar. Bei Färbung mit „Rose-bengale" und Fluorescein zeigt das Auge dieselben punkt- und strichförmigen Trü-

bungen, wie das rechte, vielleicht noch zahlreicher, wie rechts. Papille vielleicht etwas blaß. Hornhautsensibilität auf der ganzen Oberfläche stark herabgesetzt. Söderbergh glaubt, daß der Kranke an einer bestimmten Form von Lebercirrhose litt und daß das ganze Krankheitsbild, wenn es auch außergewöhnlich war, in die Gruppe der Wilsonschen Pseudosklerose zu rechnen sei. *Stargardt* (Bonn).

Israel, Joseph P.: Some ophthalmologic manifestations of diseases of the nervous system. (Über einige Augenveränderungen bei Erkrankungen des Nervensystems.) Sect. on ophth., Americ. med. assoc. St. Louis, 22.—26. V. 1922, S. 181—190. 1922.

Nach einer Einleitung, in der nur allerbekannteste Augenstörungen bei Erkrankungen des Nervensystems erwähnt werden, bekennt Israel sich als Anhänger der Auffassung, daß die Migräne zum großen Teile auf kleine Refraktionsfehler zurückzuführen ist, oder auf gastrointestinale Autointoxikationen. In einem Falle von Flimmerskotom fand er während des Anfalles Apathie und falsche Bezeichnung von Gegenständen („Psychical Migraine", cf. Oppenheimer 1900, S. 751). Bei einem Pat. fand er während eines Anfalles linksseitige homonyme Hemianopsie und einige Tage später bei einem neuen Anfall rechtsseitige homonyme Hemianopsie. Am Schlusse folgen Beschreibungen eines Falles von Migräne mit Astigmatismus gegen die Regel, eines Falles von Insuffizienz mit Zeichen von gastrointestinaler Autointoxikation und eines Falles von anscheinend syphilitischer Konvergenzlähmung und von 2 Fällen Augenmuskellähmungen, die nichts Neues bieten. *Stargardt* (Bonn).

Ditrói: Augenuntersuchungen an geistesschwachen Kindern. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 5. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 141. 1922.

Ditrói untersuchte 105 Kinder: 75% Refraktionsfehler, besonders H und As. — 3% Strabismus. — 41% Orthophorie. — Sehschärfe im Durchschnitt nicht schlechter als bei Normalen. — Fundus: normal 69%, Hyperämie 17%, sicher pathologischer Fundus 16%. Die Hyperämie dürfte meistens auf Gehirnlues zu beziehen sein. (Überhaupt viele Heredoluetische unter den Kindern). — Weiter kamen vor: mongolische Lidspalte, Gerontoxon an einem 10jährigen, Mikrocornea, Membrana pupillaris perseverans. — Endokrine Erkrankungen und Tuberkulose etwa in 15%.

L. v. Liebermann (Budapest).

Kolinski, Józef: Krieg und Augenleiden. Polska gaz. lekarska Bd. 1, Nr. 32, S. 637—638. 1922. (Polnisch.)

Starke Vermehrung der Nachtblindheit ohne Augenspiegelbefund, die auf schlechte Ernährung zurückgeführt wird. Auffallende Vermehrung der Glaukomfälle, die 1916 am zahlreichsten waren. Die absolute und relative Zahl war viel höher als vor dem Kriege. Unter den Glaukomkranken überwogen die Frauen die Männer und die Juden die Christen. Verf. führt die Vermehrung der Glaukomfälle auf die Aufregungen und Entbehrungen der Kriegszeit zurück. Die stärkere Nervosität der Frauen und der Juden erklärt ihre häufigere Erkrankung. Die Operationsergebnisse waren während dieser Zeit auch besonders ungünstige, was z. T. mit den ungünstigen Reiseverhältnissen während des Krieges zusammenhängt, welche die rechtzeitige Inanspruchnahme des Augenarztes erschwerte. Die Kriegsereignisse und die rasche Bildung der neuen polnischen Armee führten zu einer starken Verbreitung des Trachoms. Die Infektionskrankheiten, besonders das Rückfallfieber verursachten zahlreiche Entzündungen der Uvea. *Lauber* (Wien).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Mertins, Paul S.: Subluxation of eyeball. (Subluxation des Augapfels.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 4, S. 290—292. 1922.

Bei einem sonst ganz gesunden Neger tritt beim Öffnen des Auges eine spontane Subluxation der beiden Bulbi auf. Zieht man die Lider mit den Fingern auseinander, so springen die Augäpfel mit einem Ruck aus der Orbita heraus. Durch einen Druck auf den Bulbus läßt sich derselbe leicht wieder reponieren. Beim spontanen Öffnen der Lider zu möglichster Weite treten die Augen 6 mm vor. *Rosenberg* (Berlin).

Folinea, Guido: Un raro caso di oftalmia fotoelettrica. (Ein seltner Fall von Ophthalmia photoelectrica.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ott. Bd. 29, Nr. 5, S. 206—218. 1922.

Ein 23jähriger gefangener Soldat schläft 7 Stunden 3 m entfernt von einer Metallfadenlampe (16kerzig). Er wacht zweimal auf und fühlt sich geblendet. Am folgenden Morgen bemerkt er ein Fremdkörpergefühl, Rötung der Augen und Verschleierung des Visus. Er ist lichtscheu und hat Schmerzen in der Orbita, die sich gegen Abend steigern. Am folgenden Morgen sind die Augen verklebt und es besteht hochgradige Sehstörung. Bei der Untersuchung stellt Folinea leichtes Lidödem, Blepharospasmus, Hyperämie der Bindehaut, Ciliarinjektion, Chemosis und Miosis fest. Im Abstrich der Bindehaut sind Fibrinfäden, Epithelzellen, Leukocyten und einzelne Eiterkokken zu finden. Erst 6 Tage später ist eine Augenspiegeluntersuchung möglich, die Exsudatherde der Netzhaut und kleine gelbe Flecke im perimacularen Bezirk nachweisen läßt. Vis = $^1/_3$ am linken, $^1/_{10}$ am rechten Auge, kein Skotom, leichte Einengung des Gesichtsfeldes. Farbensinn o. B. (Holmgreen). Erst nach ca. 6 Wochen sind die entzündlichen Veränderungen geschwunden, der Visus normal. Die hellen, perimacularen Flecke sind noch sichtbar. F. hält den Fall für eine Ophthalmia photoelectrica und meint, da ihm selbst die Art der Lichteinwirkung etwas geringfügig scheint, daß der starke Insult darauf zurückzuführen sei, daß das Licht die Augen beim Erwachen im Zustande maximaler Unvorbereitung getroffen habe und daß die Widerstandsfähigkeit der Netzhaut durch die Kriegsstrapazen stark herabgesetzt gewesen sei. Nach Ansicht des Referenten kann eine Blendungserkrankung kaum in Frage kommen. Die Intensität der klinischen Erscheinungen, die Entwicklung und Dauer der Symptome stehen zu der geringen Lichtintensität in so auffallendem Mißverhältnis, daß für den Schwellungskatarrh der Bindehaut und die Retinitis eine andere Ätiologie angenommen werden muß. *Birch-Hirschfeld.*

Denti, A. V.: Scheggie vegetali sull' iride. (Pflanzliche Splitter auf der Iris.) (*Div. oculist., osp. magg., Milano.*) Boll. d'oculist. Jg. 1, Nr. 6, S. 284—290. 1922.

Fall I. Bei einem Tischler fand sich auf dem inneren unteren Quadranten der linken Iris, in einen Exsudatklumpen eingebettet, ein ca. 3 mm langer Span von Tannenholz. Hypopion. Kein Zeichen einer perforierenden Hornhautverletzung. Es gelang, den Splitter und angrenzendes Irisgewebe durch Lanzenschnitt zu entbinden. Fall II. Sieben Jahre nach einem Sturz vom Zweirad in ein Weißdorngebüsch fand sich im linken Auge eines 28jährigen Mannes ein Teil eines Dornes welcher im inneren unteren Quadranten, 2 mm vom Limbus, die Sclera durchbohrt hatte und sowohl unter der Bindehaut als braunes Pünktchen, als auch auf der Iris als 4 mm langer Fremdkörper sichtbar war. Der Fremdkörper war 5 Jahre im Auge ohne die geringste Störung zu verursachen. Erst seit 2 Jahren Sehstörung — traumatische Katarakt. Extraktion des Splitters, Entbindung der trüben Linse durch Lappenschnitt. *Koch*

Oliver, M. W. B.: Gunshot wound of right eye: Plastic operation on the lid — an intermediate stage. (Gewehrschußverwundung des rechten Auges. Plastische Lidoperation im Zwischenstadium.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 9, sect. of ophth., S. 23. 1922.

Ein teilweise wegen schwerer Zerstörung des rechten Oberlides plastisch operierter Fall wird demonstriert und dabei über die Einzelheiten des Verfahrens näher berichtet (Operation nach Major Gillies). Auf die Wichtigkeit der Ausschneidung narbigen Gewebes wird hingewiesen, ferner der Rat gegeben, die oberflächliche Schläfenarterie mitzunehmen, wenn, wie in diesem Falle, ein langer Schläfenlappen mit schmaler Ernährungsbasis zur Deckung eines größeren Liddefektes verwendet wird. *Junius.*

Snell, A. N.: Measuring the loss of industrial vision. (Bewertung von Einbuße an erwerblichem Sehen.) (*New York state soc. of industrial phys. a. surg., Syracuse, 7. XII. 1921.*) Albany med. ann. Bd. 43, Nr. 2, S. 64—71. 1922.

In einem Vortrag erörtert Verf. die in seinem Lande infolge neuer gesetzlicher Maßnahmen jetzt allgemeiner interessierenden Frage der gerechtesten Bewertung von Einbuße an Sehvermögen von ärztlicher Seite als Unterlage für die Entschädigung erwerblicher Einbuße durch Betriebsunfälle nach dem Gesetz. Er erläutert den Begriff der wissenschaftlichen Sehschärfe, wie er von Snellen festgestellt und in seinen Sehproben praktisch verwertbar gemacht ist. (Messung der Sehschärfe, basiert auf das kleinste Objekt, welches das gesunde Auge normalerweise noch aufnehmen kann, bekanntlich ein Sehzeichen, welches unter einem Winkel von 5 Minuten gesehen wird, dessen einzelne Punkte und Linien unter einem Winkel von 1 Minute erscheinen.) Mit Hilfe der Sehtafeln von S. kann man also die Sehschärfe jedes Auges in Bruchteilen der wissen-

schaftlichen vollen Sehschärfe nach S. (Standardvisus) ermitteln. Damit ist aber noch kein sicheres Maß für die Einbuße an erwerblichem Sehen gegeben. Alle Ärzte und die erfahrenen Berufspraktiker stimmen darin überein, daß, wenn man Snellens volle wissenschaftliche Sehschärfe mit 100 setzt, nicht etwa schematisch S = $^{20}/_{40}$ mit 50, d. h. mit $^1/_2$ der Regelsehschärfe zu bewerten ist, sondern die verbleibende, auch erwerblich nutzbar zu machende Sehschärfe ist eine viel höhere. Sie ist nach Verf. mit 90% der vollen wissenschaftlichen Sehschärfe anzusetzen. Auch Schätzungen anderer bewegen sich etwa in demselben Rahmen. Weniger einheitlich sind die Ansichten darüber, mit welcher wissenschaftlichen Sehschärfe ein Auge als praktisch blind zu bezeichnen ist. Verf. glaubt Grund zu der Annahme zu haben, daß ein Auge mit S = $^{20}/_{220}$ Sehvermögen nach S. noch mit 10% praktisch nutzbarem Sehvermögen zu bewerten ist. Zwischen diesen beiden Extremen der vollen und der auf 10% verminderten Sehschärfe liegen also die Schätzungen für die Minderung an Sehvermögen der dazwischen liegenden Grade. Verf. hat sie mathematisch errechnet und das Ergebnis in einer Tabelle zusammengestellt. Wenn ein Buchstabe, der nach S. in einen Abstande von 6 m unter einem Winkel von 5 Minuten gesehen wird, 100% Sehschärfe entspricht, so muß ein Buchstabe, der nach seiner Größe bei gleichem Abstande unter einem Winkel von 50 Minuten erscheint, $^6/_{60}$ S. entsprechen. Wenn man zur Errechnung der Zwischenwerte die Buchstaben immer um je $2^1/_2$ Minuten größer ansetzt als das Sehzeichen der vollen wissenschaftlichen Sehschärfe (5 Minuten), so kommt man bei $^6/_{12}$ wissenschaftlicher Sehschärfe (Winkel von 10 Minuten) auf 90% Sehschärfe, bei $^6/_{18}$ Sehschärfe auf 80%, bei $^6/_{10}$ (= $^{20}/_{220}$) Sehschärfe auf 10%, wie schon erwähnt ist, und bei $^6/_{66}$ S (= $^{20}/_{200}$ Sehschärfe) auf 0%. — Es sind das Werte, welche auch den praktischen Erfahrungen des Lebens entsprechen dürften, vorausgesetzt, daß keine besonderen Ansprüche an feineres Sehen im Beruf gestellt werden. Nach Verf. ist es nun lediglich Aufgabe des gutachtenden Arztes, den Grad der Beeinträchtigung der Sehfunktion anzugeben, am besten in Prozentzahlen. Die mathematische Methode erscheint ihm hierzu brauchbar. Aufgabe des ärztlichen Gutachtens ist es aber nicht, abzuschätzen, um wieviel mehr etwa ein Uhrmacher gegenüber einem einfachen Arbeiter bei gleicher Einbuße an Sehvermögen geschädigt ist. — Die bezügliche Gesetzgebung ist in den verschiedenen Staaten Nordamerikas im übrigen nicht einheitlich. Im Staate Newyork wird keine Bewertung der Erwerbsunfähigkeit des Individuums vom Arzt verlangt. Die Festsetzung ist Sache besonderer Verwaltungsorgane, welche unter Mitberücksichtigung des Arzturteils den Schaden festsetzen, indem der Arbeitsverdienst vom Jahre vor dem Unfall zugrunde gelegt und der Arbeitsertrag einer gewissen Zahl von Wochen für die Entschädigung maßgebend wird. (Der Verletzte trägt nach amerikanischem Gesetz einen Teil des Schadens selbst, der $^1/_3$—$^1/_2$ des Wertes betragen kann. Nicht alle Staaten machen einen Unterschied zwischen „gelernten" und „ungelernten" Arbeitern. *Junius* (Bonn).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Capra, Leonida: Sulla sindrome di Marcus Gunn. (Über das Syndrom von Marcus Gunn.) (*Istit. di therap. oculare, Prof. Bordelli, Firenze.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 5, S. 192—213. 1922.

Als Syndrom von Marcus Gunn (1883) bezeichnet Capra die bekannten Mitbewegungen des Oberlides bei Bewegung des Unterkiefers. Er gibt eine ausführliche Besprechung der möglichen Theorien und beschreibt genauer 3 Fälle mit Abbildungen: Fall 1. Komplette Ptosis links, die ebenso wie die Mitbewegungen schon unmittelbar nach der Geburt beobachtet wurden. Lähmung des linken Rectus sup. Das Auge öffnet sich weit bei Öffnung des Mundes und Verschiebung des Unterkiefers nach rechts. Mitbewegungen beim Sprechen. Bei Schluß des rechten Auges kann das linke geöffnet werden. S. r. = 1; S. l. = 1/6. Fall 2. Ausgesprochene Ptosis links mit Lähmung des

Rectus sup., bei Mundöffnung ein schnelles Hochheben des Oberlides. Das Auge kann bei Schluß des anderen oder mit Kontrolle des Spiegels geöffnet werden. Fall 3. Schwere Geburt mit anschließender vorübergehender Hemiplegie. Seit derselben Ptosis, Lähmung des Rect. sup. und Obliquus inf. links. Amblyopie links. Spontan vermag das linke Auge nur kurze Zeit geöffnet zu werden, starke Öffnung beim Mundöffnen und Seitenverschiebung des Kiefers. — Besserung wurde erzielt durch galvanische Behandlung (negativer Pol auf das Oberlid) und Verbinden des guten Auges. *Cords.*

Stirling, A. W.: Anomalous movement of blind eye on closing the other. (Anomale Nichtbewegung eines blinden Auges beim Schluß des anderen.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 8, S. 645—646. 1922.

Verf. berichtet über einen Pat., dessen linkes Auge in seiner Jugend fast erblindet ist. Es besteht jetzt eine assoziierte Bewegung. Wenn nämlich das rechte Auge geschlossen wird oder nach unten sieht, so dreht sich das linke Auge ganz in den inneren Winkel. Bei Verdecken des rechten Auges durch die hohle Hand tritt die Mitbewegung des linken Auges nicht ein. Die Senkung des rechten Oberlis ist also mit der Einwärtsdrehung des linken Bulbus assoziiert. *Rosenberg* (Berlin).

Hess, W. R.: Über die Funktionsprüfung des Augenmuskelapparates. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 117. 1922.

Die von W. R. Hess bereits 1916 in der Zeitschr. f. Augenheilk. **35** beschriebene Methode einer graphischen Registrierung paretischer und nichtparetischer Gleichgewichtsstörungen ist infolge des Krieges wenig bekannt geworden. (Ref. hat sie 1918 in seinem Vortrag über doppelseitige Trochlearislähmung auf der Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung ausführlich beschrieben und empfohlen.) W. R. Hess benutzt das bekanntlich zuerst von E. Hering verwandte Prinzip der Farbenhaploskopie: eine Brille mit einem roten und einem grünen Glase wird so aufgesetzt, daß sich das rote vor dem zur Übernahme der Fixation bestimmten Auge, das grüne vor dem andern Auge befindet. Fixiert werden rote Marken auf einer mattschwarzen Tafel in $^1/_2$ m Entfernung vom Auge. Der Untersuchte hat die Aufgabe, mit einem grünen Pfeil die jeweils fixierte rote Marke zu berühren. Das rot belichtete Auge sieht nur die roten Marken, der grüne Pfeil bleibt ihm unsichtbar, weil er ihm schwarz erscheint, sich also nicht vom Grunde abhebt. Das grünbelichtete Auge sieht aus analogem Grunde nur den grünen Pfeil, nicht aber die roten Marken. Wenn Pfeil und Marke sich zu decken scheinen, müssen die bezüglichen Netzhautbilder auf identischen Stellen, den beiden Foveae liegen. An der Stelle, wo in diesem Moment Pfeil und Marke liegen, treffen die beiden Gesichtslinien auf. Nur bei völlig intakter Motilität und binokularer Fixation entspricht der subjektiven Deckung von Pfeil und Marke auch eine objektive Deckung. Andernfalls zeigt die Lagebeziehung von Pfeil und Marke an, um wieviel und wohin das grün belichtete von dem rot belichteten Auge abweicht, wenn das Doppelauge unter dem zur Fixation der roten Marke erteilten Impulse steht. Der in ein Schema eingetragene Befund läßt erkennen, ob eine konkomitierende oder paretische Störung (oder aber eine excessive Beweglichkeit im Wirkungsbereich eines oder mehrerer Augenmuskeln) vorliegt. *Bielschowsky.*

Fischer, Max Heinrich: Beiträge und kritische Studien zur Heterophoriefrage auf Grund systematischer Untersuchungen. (*Physiol. Inst., dtsch. Univ., Prag.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 251—284. 1922.

Die anatomische („absolute") Ruhelage der Augen ist intra vitam nicht zu bestimmen, weil die nervöse Beeinflussung der Augenmuskeln, insbesondere der reflektorische Muskeltonus nicht vollständig ausgeschaltet werden kann (worauf schon Ref. 1907 hingewiesen hat). Zu ermitteln ist allenfalls die „tonische Gleichgewichtslage", die von der anatomischen Ruhelage zwar prinzipiell zu unterscheiden ist, aber nach Annahme des Verf. kaum erheblich von ihr abweichen dürfte. Die Stellung jedes Einzelauges, die beim Fernsehen und Mittelstellung des Kopfes den subjektiven Ein-

druck „scheinbar gleich hoch" und „geradevorne" vermittelt, dürfte als die „tonische Gleichgewichtslage" anzusehen sein, weil ihr „ein Minimalspannungstonus sämtlicher Augenmuskeln entspricht, das Minimalspannungsrezeptionsbild zukommt". Für diese Annahme spricht die Konstanz, mit welcher Verf. bei häufig wiederholten Untersuchungen immer wieder eine und dieselbe ganz bestimmte Augenstellung fand, bei welcher er den Eindruck „scheinbar gleich hoch" und „scheinbar geradevorne" erhielt. Als Ruhelage seiner Augen ermittelte Verf. eine Rechtswendung des rechten Auges von 6°40', eine Linkswendung des linken Auges von 3°53', Senkung beider Augen von etwa 3°26', außerdem eine Divergenz des Längsmittelschnittes nach oben. — Die beim Ausschluß eines Auges vom Sehen in der Regel auftretende Schielstellung („Abblendungsstellung" nach Tschermak) hat Verf. an 50 Studierenden mit normalem binokularen Sehen mittels folgender Methode (Tschermak) untersucht. Als Fixationsobjekt dient ein in 50 bzw. 100 cm Entfernung vom Beobachter aus einem schwarzen Schirm ausgeschnittenes, von hinten erleuchtetes Kreuz, jeder Schenkel 2 cm lang, Spaltbreite 2—3 mm. Der Beißbretthalter, durch welchen der Kopf des Beobachters fixiert ist, trägt eine schwarze Röhre mit photographischem Momentverschluß, an dessen vorderer Öffnung sich eine schwarze Kreisscheibe mit einem kleinen kreisförmigen und zwei exzentrischen keilförmigen Ausschnitten befindet. Letztere sind mit farbiger Gelatine überzogen und dienen zur Kenntlichmachung des vom abgeblendeten, der Röhre anliegenden Auge gesehenen Bildes. Während der Untersuchung wird der Momentverschluß vor dem abgeblendeten Auge vorübergehend — $^1/_{50}$—1 Sekunde oder länger — geöffnet; aus den dabei auftretenden Doppelbildern zugleich laterale, vertikale und Rollungsablenkung festgestellt. Die Befunde bestätigen die — auch mit anderen Methoden gemachte — Erfahrung, daß Heterophorien die Regel, Orthophorien seltene Ausnahmen bilden, ferner die (schon vom Ref. mehrfach betonte) Schwierigkeit exakter Bestimmung der (relativen) Ruhelage. Auch die vom Verf. bei wiederholten Untersuchungen gefundene Unbeständigkeit in der Größe und Richtung der Ablenkung ist den Ophthalmologen bereits bekannt. Von Interesse ist der Hinweis darauf, daß Fusionsbreite und „Fusionsanspruchsfähigkeit" verschiedene Leistungen darstellen. Bei großer Fusionsbreite kann die Ausgleichsinnervation sehr langsam einsetzen und träge verlaufen, d. h. die „Fusionsanspruchsfähigkeit" sehr gering sein. Andererseits schien in manchen Fällen die Fusionsbreite sehr klein, weil bei einer gewissen Doppelbilderdistanz überhaupt keine Ausgleichsinnervation erfolgte. Wenn den betreffenden aber die Möglichkeit zur Wahrnehmung der Doppelbilder geboten wird, bevor diese einen gewissen Abstand erreicht hatten, wenn also erst ein Bruchteil der latenten Schielstellung manifest geworden war, so trat die Ausgleichsinnervation vielfach so schnell ein, daß die Doppelbilder nur schwer wahrgenommen werden konnten. Die Schwankungen der Abblendungsstellung beruhen auf den mannigfaltigen nervösen Einflüssen, denen der Augenmuskeltonus unterliegt. Der Einfluß des Lichtes und des Vestibularapparates — z. B. auf den Nystagmus, auf dissoziierte Vertikalbewegungen — ist bekannt. Lageänderungen des Kopfes können „Änderung der Spannungsverteilung an den Augenmuskeln" bewirken, auch die „myogene Komponente des Muskeltonus könnte Schwankungen unterworfen sein". Endlich — und nach Ansicht des Ref. sicher nicht zum wenigsten — stellt das Nachwirken der Ausgleichsinnervation bei allen Heterophorien ein die Bestimmung der Ruhelage ungemein erschwerendes Moment dar. Anschließend an den Hinweis auf die Bedeutung des Fusionsmechanismus und seiner Störungen erwähnt Verf. das bei Katzen und Hunden von Hitzig und Silex gefundene, durch neuere, noch nicht publizierte Untersuchungen Tschermaks ebenfalls nachgewiesene streng einseitig auf das gegenüberliegende Auge wirkende motorische Rindenzentrum im oberen Teil des Gyrus coron. Mit der Möglichkeit seines Vorkommens auch beim Menschen, seiner evtl. Bedeutung für eine „kontralaterale Korrektur gewisser Asymmetrien des okulomotorischen Apparates" müsse gerechnet werden. *Bielschowsky.*

Williams, J. P.: Third nerve reflexes. (Reflex des III. Gehirnnerven.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 8, S. 642—644. 1922.

Migraine ophtalmique, Flimmerskotom, nervöse Herzzustände, Schwindelzustände, gestörter Schlaf werden als Reflexerscheinungen aufgefaßt. Ursachen sind das Ausgesetztsein zu grellem Licht, akkommodative Überanstrengung und Gleichgewichtsstörung der Augenmuskeln. Es wird von einem Fall berichtet, bei dem Hyperphorie, solange sie unkorrigiert blieb, Ohnmachtsanfälle auslöste. Es bestand vertikale Diplopie, welche mit Prismen $3^1/_2$° in toto korrigiert werden konnte. *Bergmeister.*

Rasmussen, Christian: Nachuntersuchung der Schieloperierten an der Augenklinik des Kommunehospitals. Verhandl. d. Ophthalmol. Ges., Kopenhagen, 1920/21, S. 1—16 u. Nr. 9, S. 17—24. Hospitalstidende Jg. 65, Nr. 2. 1922. (Dänisch.)

Von 186 wegen Schielens operierten Patienten (Strabismus convergens bei 153, Strabismus divergens 33) hat Verf. 101 nachuntersucht, ebenso 8 nichtoperierte Schielpatienten. Von den 101 nachuntersuchten sind 54 mit einfacher Tenotomie operiert worden, 14 mit doppelter Tenotomie, 1 mit Vorlagerung, 23 mit Vorlagerung und Tenotomie und 9 mit multiplen Operationen. Die meisten wurden im Alter von 5 bis 8 Jahren operiert, nur 12 vor dem 5. Jahre. Bei der Nachuntersuchung fand sich bei den wegen Strabismus convergens Operierten: Nach Tenotomie (einfach oder doppelt) von 68 Patienten: ein Schielwinkel von 10° oder weniger bei 56, größer als 10° bei 5, sekundäre Divergenz bei 7 Patienten. Nach Vorlagerung mit Tenotomie: Von 20 Operierten sind 13 geglückt, 3 haben einen Schielrest größer als 10° und 4 sind in sekundäre Divergenz übergegangen. Von 12 Patienten, die wegen Strabismus divergens (Vorlagerung mit Tenotomie) operiert wurden, sind nur 5 geglückt, während 6 einen Schielrest von mehr als 10° haben und 1 in sekundäre Konvergenz übergegangen ist. Bei der Nachuntersuchung wurde sowohl bei Strabismus convergens wie divergens eine Tendenz zur Abduction des operierten Auges nachgewiesen, was im Laufe der Zeit bei Strabismus convergens einen verbessernden, bei Strabismus divergens einen verschlechternden Einfluß auf das Resultat der Operation hat. Bei Strabismus convergens ist daher volle Korrektion nicht notwendig und Überkorrektion muß stets vermieden werden, bei Strabismus divergens dagegen ist stets Überkorrektion nötig. Sekundäre Divergenz fand sich bei 11 Patienten (12,5% der Nachuntersuchten). Von disponierenden Momenten für das Entstehen von sekundärer Divergenz bei Strabismus convergens unilateralis will Verf. namentlich folgenden drei Momenten Gewicht beilegen: Entstehen des Schielens in frühester Kindheit, sehr geringe Sehkraft auf dem schielenden Auge sowie Insuffizienz der Adduction nach der Operation. Das Alter bei der Operation scheint keine größere Rolle zu spielen, ebensowenig die Größe des Schielwinkels oder die Refraktion. Die sekundäre Divergenz entsteht gerne kurz nach der Operation. Nach doppelter Tenotomie wegen Strabismus convergens gab es keinen Fall von sekundärer Divergenz (14 Operationen), und in 2 Fällen nach Vorlagerung mit Tenotomie kam die Divergenz unmittelbar nach der Operation; hier war also Überdosierung vorhanden gewesen. Bei Strabismus convergens alternans kann Verf. keinerlei Haltepunkte für disponierende Momente für die sekundäre Divergenz finden; bemerkenswerterweise gibt es keine Fälle nach doppelter Tenotomie. Sekundäre Divergenz trat häufiger bei weiblichen als bei männlichen Patienten auf. Verf. zieht folgenden Schluß hinsichtlich der Indikationen für die Operation: „Eine schonende und gradweise Korrektion ist einer größeren sofortigen Operation vorzuziehen; doppelte Tenotomie muß bei alternierendem konvergentem Schielen vorgezogen werden; eine besonders schonende Therapie muß bei Strabismus convergens unilat. mit kongenitaler Amblyopie auf dem schielenden Auge und normalem Sehen auf dem anderen Auge gewählt werden. Ein großer Schielwinkel indiziert an und für sich nicht einen großen Eingriff. Das Alter ist für die Operation ohne Bedeutung.“ Bei Nachuntersuchung der nicht operierten Fälle fand Verf.

den Effekt der Brillen durchweg 15—20° und nicht proportional der Zeit, in welcher die Brillen gebraucht wurden. In einigen Fällen war die Sehkraft bedeutend gebessert.

In der Diskussion teilte N. Höeg mit, daß auch er in den letzten Jahren doppelseitige Operation bei alternierendem Schielen angewandt hat infolge nicht zufriedenstellender Wirkung einfacher Tenotomie, daß er dabei aber sekundäre Divergenz befürchtete. *Hagen* (Kristiania).

Cantonnet, A.: La double parésie des droits externes dans le tabes. (Doppelseitige Parese des Externus bei der Tabes.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. **6**, S. 345—348. 1922.

de Lapersonne hat im Manuel de Neurologie oculaire, S. 293, auf das häufige Vorkommen der Abducensparese bei der Tabes hingewiesen. Cantonnet hält gerade die doppelseitige Abducensparese für ein sehr wichtiges Symptom, das außer beim Diabetes ganz besonders häufig bei der Tabes ist. C. berichtet über 7 Fälle bei Männern und 1 bei einer Frau. Bei 4 Patienten fand er Doppelbilder, die bei allen Blickrichtungen gleichnamig blieben, und gleichen Abstand zeigten, was gleich schweres Ergriffensein beider Externi beweisen soll. Verdeckte man beide Augen und ließ sie plötzlich wieder frei, so wurden beide Doppelbilder gleichzeitig nach außen von dem wirklichen Standpunkt der Lichtquelle gesehen, d. h. das eine nach rechts, das andere nach links von dem Lichte. Ließ man die Kranken fixieren, wie sie wollten, so fixierte bald das eine, bald das andere Auge. Bei zwei von diesen Patienten bestand schon beginnender Sehnervenschwund. Bei einem Kranken bestanden ebenfalls gleichnamige Doppelbilder bei allen Blickrichtungen, da aber der eine Externus stärker betroffen war, nahm die Distanz der Doppelbilder in der Richtung dieses Muskels zu. In einem 6. Falle fand sich ein richtiger doppelseitiger Strabismus internus, der allerdings nur wenig ausgesprochen war, aber sowohl am Perimeter wie durch das rote Glas sich nachweisen ließ. Von den 6 Kranken sind 4 ein Jahr lang beobachtet worden. Der Zustand hat sich nicht wesentlich geändert. Bei den beiden letzten Kranken trat die Erkrankung erst auf der einen, dann auf der anderen Seite auf. Man sagt im allgemeinen, daß die Augenmuskelstörungen bei der nicht ataktischen Tabes Paresen und nicht Paralysen sind. Das traf auch bei 6 von den 7 Fällen zu. Aber die Paresen waren nicht flüchtig und heilten nicht spontan oder leicht aus, wie das häufig behauptet wird. Über die Ursachen des gleichzeitigen doppelseitigen Befallenseins gibt es nach C. nur Vermutungen. Bekanntlich liegt der Kern des Abducens sehr oberflächlich (Eminentia teres). Weiter wird der Abducens vorzugsweise nach Lumbalanästhesie mit Cocain betroffen und ebenso beim Diabetes. Der Gedanke liegt nahe, daß ein Gift im Liquor daran schuld ist, ob das aber für die Tabes zutrifft, ist doch fraglich. Das doppelseitige Vorkommen ist nach C. von großer diagnostischer Bedeutung. Die Störung durch die doppelseitige Erkrankung ist verschieden groß. Bei einem Bureaumenschen ist sie geringer, weil sie in der Nähe fehlt. *Stargardt* (Bonn).

Csapody, v.: Eine bisher nicht berücksichtigte Ursache der schiefen Kopfhaltung bei Augenmuskellähmungen. (*Ungar. opht. Ges., Budapest, Sitzg. v. 3. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 136. 1922.

Diplopie bzw. das Bestreben, die auszuschalten, ist nicht der einzige Grund. Auch bei monokularem Sehen mit muskelgelähmtem einzigen Auge kommt schiefe Kopfhaltung zustande, anderenfalls würde Vorbeizeigen entstehen, da die Blickrichtung mit den (willkürlichen) Augenmuskelinnervationen koordiniert ist, diese aber infolge der Lähmung umgewertet werden müssen. Hier tritt die Wirkung der Halsmuskeln, die nach Bartels mit den Augenmuskeln reflektorisch verbunden sind, kompensierend ein. Csapody sucht diese Auffassung auch durch folgende Beobachtung zu stützen: ein okulomotorius gelähmter Monokulus verlor den Tortikollis nach Vorlagerung des inneren geraden Muskels. *L. v. Liebermann.*

Marín Amat, Manuel: Über Hemicrania ophthalmoplegica. (*Clin. oft., fac. de med., Madrid.*) Arch. de oft. hispano-americ. Bd. **22**, Nr. **258**, S. 316—332. 1922. (Spanisch.)

Verf. berichtet über 4 Fälle von rezidivierenden Augenmuskellähmungen mit Hemikranie. 1. 29jährige Frau; nach 3 Monate anhaltenden heftigen linksseitigen Kopfschmerzen mit Er-

brechen linksseitige III-Lähmung. Die Schmerzen verschwanden und die III-Lähmung blieb 3 Jahre lang; dann Wiederauftreten der Schmerzen und beiderseitige Erblindung, dann Lähmung des III, IV und VI, ferner V-Lähmung. Opticusatrophie: VII-Lähmung; rechts Sehnervenschwund. Verlust des Gedächtnisses, Auftreten von allgemeinen epileptiformen Anfällen, Schlafsucht. Fortschreitende Verschlimmerung, drittes Auftreten heftiger Schmerzen, Tod. 2. 56jährige Frau, Vater an Paralyse gestorben; von drei Geschwistern ist ein Bruder geisteskrank; acht Kinder und zwei Fehlgeburten. Vor einem Monat rechtsseitige heftige Kopfschmerzen, in der letzten Woche Erbrechen. Hemikranie mit Lähmung des rechten Lidhebers und der rechten inneren geraden Augenmuskels. Durch drei Milcheinspritzungen Verschwinden der Schmerzen und Rückgang der Lähmung. Nach Angabe des Hausarztes kein Rückfall während 1½ Jahren. 3. 56jährige Frau, in der Jugend Hemikranie, von sieben Kindern sechs an Tuberkulose gestorben. Vor 17 Tagen Beginn der Krankheit mit Schmerzen im rechten Hinterhaupte, die in den letzten 8 Tagen sich nach vorne ausbreiteten. Befund: Schmerzen im Bereiche des I. Trigeminusastes rechts und gleichseitige totale III-Lähmung. Nach fünf Milcheinspritzungen Rückgang der Schmerzen, Lähmung unverändert; 3 Tage später Wiederauftreten der Schmerzen, nach zwei weiteren Tagen Tod. 4. 55jähriger Mann; Krankheitsbeginn vor 1 Monat mit periodischen Schmerzen, die beständig wurden, vor 8 Tagen Auftreten von Ptosis links. III- und IV-Lähmung. Trotz Behandlung Hinzutreten einer VI-Lähmung. Allgemeine Charakteristik der Krankheit, wobei auf das Befallensein nicht nur des III, sondern auch des VI und IV hingewiesen wird. Es können hinzutreten Hyper- oder Hypästhesie der Trigeminus, Gesichtsfeldverengung, Flimmerskotom, vorübergehende Aphasie, Schlafsucht, Sehnervenschwund, epileptiforme Krämpfe, Facialislähmung, Gedächtnisverlust, Idiotie. Die als rezidivierende Lähmung beginnende Erkrankung geht in eine ständige Krankheit mit Exacerbationen über. Die Ursache kann verschieden sein; Verf. schreibt der intrakraniellen Tuberkulose eine große Rolle zu. Der Sitz ist vor dem Gaßerschen Ganglion zu suchen. Die Behandlung kann nur eine palliative sein. *Lauber* (Wien).

Magnus, R.: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe. (*Pharmakol. Inst., Reichsuniv. Utrecht.*) Acta oto-laryngol. Bd. 4, H. 1, S. 21—44. 1922.

Magnus gibt in diesem Aufsatze eine Einleitung über eine größere Reihe von Arbeiten aus dem Pharmakologischen Institute zu Utrecht, welche den Einfluß von Giften auf die Labyrinthfunktionen behandeln sollen. Zu diesem Zwecke legt er das ganze verwickelte Tatsachengebäude dieser Funktionen noch einmal in zusammengedrängter Form dar, wie es nach den zahlreichen bisherigen Arbeiten seiner Schule feststeht. Zum Verständnis der kommenden Arbeiten sei hier das Wichtigste referiert. — Die von den Labyrinthen ausgelösten Reflexe lassen sich einteilen in A. Bewegungsreflexe, die von den Bogengängen ausgelöst werden und in B. Reflexe der Lage, ausgelöst von den Otolithen. Die Bewegungsreflexe teilt er wieder ein in 1. Drehreaktionen und -nachreaktionen, ausgelöst durch Winkelbeschleunigungen, und zwar a) auf den Hals, b) auf die Augen, c) auf die Extremitäten und d) auf das Becken und 2. Reaktionen auf Progressivbewegungen. Von den Drehreaktionen wurden die auf Extremitäten und Becken bisher nur beim Affen näher studiert. Die Drehreaktion auf den Hals stellt man dadurch fest, daß man ein Tier mit dem Kopfe nach außen auf das Drehbrett bindet; der freie Kopf wendet sich dann entgegengesetzt zur Drehrichtung, wobei zuweilen ein Kopfnystagmus mit der schnellen Komponente in der Drehrichtung eintritt. Wird der Kopf bei der Drehung fixiert, so lassen sich die Drehreaktionen auf die Augen beobachten. Während des Drehens tritt horizontale Abweichung entgegengesetzt der Drehrichtung ein; der Nystagmus schlägt mit der schnellen Komponente in der Drehrichtung. Nach dem Aufhören der Drehung erfolgt horizontale Abweichung beider Augen in der Drehrichtung, der Nystagmus schlägt nach der entgegengesetzten Seite. — Die Progressivbewegungen sind auch Funktionen der Bogengänge, da sie nach Abzentrifugieren der Otolithen erhalten bleiben, bei doppelseitiger Labyrinthexstirpation aber wegfallen. Als solche Reaktionen führt M. auf die Liftreaktion, die Sprungbereitschaft, das Zehenspreizen und das Muskelschwirren der Meerschweinchen. — B. Bei den Reflexen der Lage unterscheidet M. 1. die tonischen Reflexe auf die Körpermuskulatur (Stehreflexe) und zwar auf die Extremitäten, auf Kopf und Hals; 2. die kompensatorischen Augenstellungen

(Vertikalabweichungen, Raddrehung) und 3. die Labyrinthstellreflexe. Die labyrinthäre Entstehung der Stehreflexe läßt sich am dezerebrierten Tiere nachweisen. Bei diesem bedingt jede Änderung der Lage des Kopfes zur Horizontalebene tonische Labyrinthreflexe auf die Gliedermuskeln in der Weise, daß bei einer bestimmten Stellung des Kopfes die Streckmuskeln der Gliedmaßen ein Maximum und bei der um 180° davon verschiedenen Stellung ein Minimum der Spannung zeigen. Jede Änderung der Stellung des Kopfes zum Körper löst tonische Halsreflexe auf die Gliedmuskeln aus. Die Kombination dieser Halsreflexe mit den Labyrinthreflexen löst außerordentlich wechselvolle Bilder aus. Außerdem gibt es noch eine direkte Abhängigkeit des Tonus der Nackenmuskeln von den Labyrinthen. Die Zentren für die tonischen Labyrinthreflexe auf die Körpermuskeln liegen in der Oblongata hinter einer vor dem VIII-Eintritt gelegenen Frontalebene, die Zentren für die tonischen Halsreflexe erstrecken sich bis in die obersten zwei Cervicalsegmente. — Ähnlich verwickelte Beziehungen zeigen die kompensatorischen Augenstellungen. Sie sind bei allen untersuchten Tieren gefunden worden, treten aber bei Tieren mit frontal stehenden Augen zurück. Voll entwickelt sind sie bei Kaninchen und Meerschweinchen, bei denen es sich wieder um ein Zusammenwirken von Labyrinth- und Halsreflexen handelt. Vertikalabweichungen kommen in der Weise zustande, daß ein Labyrinth mit dem Rectus superior der gleichen und dem Rectus inferior der gekreuzten Seite in funktionellem Zusammenhange steht. Die Abweichung hat ihr Maximum, wenn der Kopf sich in Seitenlage befindet. Bei den Raddrehungen steht dagegen ein Labyrinth mit den Musculi obliquus superior und obliquus inferior beider Körperseiten in funktioneller Beziehung. Die Raddrehungen sind am größten, wenn der Kopf sich mit der Schnauze vertikal nach oben oder vertikal nach unten befindet. Rectus medialis und lateralis werden bei diesen tonischen Labyrinthreflexen nicht erregt. — Zu diesen tonischen Labyrinthreflexen gesellen sich ebenfalls tonische Halsreflexe auf die Augen. Wenn man bei feststehendem Kopf mit dem Körper irgendeine Bewegung gegen den Kopf ausführt, so bewegen sich die Augen in derselben Ebene und in derselben Richtung wie der Kopf gegen den Rumpf. Die Augen werden dadurch bei diesen Tieren in mäßigem Grade unabhängig von den Kopfbewegungen. Die Zentren für diese Bewegungen liegen zwischen dem VIII. Eintritt und den Augenmuskelkernen. — Was drittens die Stellreflexe angeht, so führen die Labyrinthstellreflexe auf den Kopf dazu, daß der Kopf aus jeder abnormen Lage in die Normalstellung gebracht wird. Der Halsreflex zwingt den Körper, dem Kopfe so zu folgen. Die Körperstellreflexe bringen den Körper in symmetrische Lage. Katzen, Hunde und Affen vermögen den Kopf auch vermittels optischer Eindrücke in die richtige Stellung zu bringen (optische Stellreflexe). Die Zentren für die Stellreflexe (mit Ausnahme des optischen) liegen nicht im Kleinhirn, sondern im Hirnstamm und im obersten Cervicalmark. — Ergänzt werden die Untersuchungen durch einseitige Labyrinthexstirpationen und die kalorischen Reaktionen. Erstere bedingen Kopfdrehung und -wendung, Rumpfdrehung, Tonusverlust der gleichseitigen Extremitäten, Labyrinthstellreflexe und veränderte Augenstellungen nebst vorübergehendem Nystagmus nach der Seite des intakten Labyrinthes. Bei Kältereizung wird das gleichseitige Auge nach unten hinten, das andere nach vorne abgelenkt. Schöne Aufzeichnungen des dabei entstehenden Nystagmus erzielt man mit der Bartelsschen Methode nach Großhirnexstirpation.

Cords (Köln).

Borries, G. K. Th.: Studies on normal caloric nystagmus. (Studie über den normalen calorischen Nystagmus.) (*Oto-largngol. univ. clin. of the rigshosp., Copenhagen.*) Acta oto-laryngol. Bd. 4, H. 1, S. 8—20. 1922.

1. Prüfung des calorischen Nystagmus bei verschiedenen Blickrichtungen. Kaltspülung des linken Ohres erzeugt in der Regel horizontalen und rotatorischen Nystagmus nach rechts (sehr selten schlägt er nach oben). Bei Blick nach der nicht gespülten (rechten) Seite wird die rotatorische Komponente geringer, bei Blick nach der anderen

(linken) stärker. Ebenso wird die Rotation bei Blick nach oben geringer, bei Blick nach unten größer. Bei akuter Labyrinthitis kombinierte sich manchmal der rotatorische Nystagmus, bei Blick nach der kranken Seite mit einem horizontalen Nystagmus nach dieser Seite. Die rotatorische Komponente ist bei Labyrinthitis stärker ausgeprägt und wächst mit der Intensität der Erkrankung. 2. Konstanz des calorischen Nystagmus. Borries bezweifelt das Fehlen des calorischen Nystagmus bei Kindern und vereinzelten Erwachsenen; er glaubt, daß diese nicht in der Optimumstellung untersucht wurden. 3. Einfluß verschiedener Kopfstellungen auf den calorischen Nystagmus. Bei Neigung des Kopfes auf die kalt gespülte Seite wird der Nystagmus zunächst rein rotatorisch, verschwindet dann und macht einem horizontalen Nystagmus nach der gespülten Seite Platz. Bei Neigung des Kopfes auf die nicht gespülte Seite wird der Nystagmus zunächst rein horizontal, verschwindet dann und macht einem rotatorischen Nystagmus nach der gespülten Seite Platz. Kopfneigung nach vorne um 90° führt regelmäßig zu Umkehrung des Nystagmus; Fehlen derselben ist pathologisch. Kopfneigung nach hinten ist ohne wesentlichen Einfluß. Bei nach unten hängendem Kopfe tritt allmählich eine völlige Umkehr ein. In pathologischen Fällen kann dieselbe fehlen. B. glaubt, daß diese Tatsache sich mit der Báránwritten Theorie nicht vereinbaren lasse. Vielleicht sind die Bogengänge für den calorischen Nystagmus gar nicht erforderlich, sondern derselbe geht von den Otolithen aus. Die Änderung des calorischen Nystagmus bei verschiedener Kopfstellung sei wahrscheinlich das Resultat einer Otolithenreizung. *Cords* (Köln).

Stella, H. de: Nouveaux aperçus sur la physiologie du cervelet à propos d'une opération de tumeur de l'angle ponto-cérébelleux. (Neue Bemerkungen über Physiologie des Kleinhirns auf Grund der Operation eines Kleinhirnbrückentumors.) Ann. des malad. de l'oreille, du larynx, du nez. et du pharynx Bd. **41**, Nr. 4, S. 345—362. 1922.

42jährige Frau klagt über Übelkeit, Verdauungsstörungen und Schwindel. Wesentliche Besserung nach Exstirpation einer großen Ovarialcyste. Wassermannsche Reaktion im Blute negativ. Endstellungsnystagmus nach rechts und links. Die Tatsache, daß Kältereizung des Labyrinths diesen Nystagmus nicht beeinflußt, spricht nach dem Autor für seine zentrale Entstehung. Kalorischer Nystagmus vom rechten Ohre stärker als vom linken. In der Folge rechtsseitige Taubheit, starker Schwindel, Ausfall des kalorischen Nystagmus rechts und des rotatorischen Nystagmus, starkes Vorbeizeigen mit dem rechten Zeigefinger, krampfhafte Kopfneigung nach rechts. Keine Asthenie, Atonie oder Adiadochokinese. Lähmung des 1. und 2. Astes des rechten Trigeminus mit völliger Aufhebung des Hornhautreflexes. Lähmung der Nervi VII. IX und XII. Stauungspapille. S. r. = $^1/_3$, S. l. = $^1/_6$. Kopfschmerz, Pulsverlangsamung. Entfernung eines taubeneigroßen benignen Fibroms im Kleinhirnbrückenwinkel auf operativem Wege, dabei Verletzung der Dura vor dem Kleinhirn und Notwendigkeit einen großen Teil der rechten Kleinhirnhemisphäre zu exstirpieren. Nach der Operation Besserung der Lähmung des V., VII., IX. und XII. Nerven. Wiederherstellung des Hörvermögens. Kalorischer Nystagmus wieder vorhanden aber verlangsamt und schwach. Kein Spontannystagmus mehr. Von augenärztlicher Seite (Hoorens) wird eine Blicklähmung nach rechts festgestellt. Es ist weder eine willkürliche Bewegung noch ein Folgen des vorgehaltenen Fingers nach rechts möglich, wohl aber Konvergenz. Der Labyrinthnystagmus nach rechts indes unbehindert. Keine gleichzeitige Ablenkung, keine Zwangsstellung des Kopfes, jedoch ist Adiadochokinese, Asthenie, Atonie und cerebellare Ataxie mit Hintenüberfallen vorhanden. Kein Schwindelgefühl. Tod 8 Wochen nach der Operation, vielleicht an Grippe. Die Autopsie ergibt: fibröse Veränderungen am Kleinhirn. Keine Encephalitis. Der Fall spricht nach de Stella wie manches andere gegen die gegenseitige Abhängigkeit des Vestibularis und des Kleinhirns. Dieses ist nicht als Zentralorgan des Vestibularnerven anzusehen. Die Bahnen der Labyrinthreflexe verlaufen nicht über das Kleinhirn. Man kann höchstens eine kollaterale, akzessorische Bahn über das Kleinhirn

annehmen, wodurch die Bewegungen vervollkommnet werden (de Stenvers). Dies gilt auch für die Körperbewegungen. Fehlt das regulierende Kleinhirn, so werden die Bewegungen ataktisch. Die Blicklähmung versucht Hoorens durch den Ausfall einer hypothetischen cerebro-cerebello-bulbären Bahn zu erklären. *Cords.*

Eckert, Adolf: Ist der Nystagmus bei kalorischen Schwach- und Starkreizen physikalisch oder physiologisch bedingt? (*Univ.-Hals-, Nasen- u. Ohrenklin., Jena.*) Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. 2, H. 1/2, S. 165—171. 1922.

Eckert stimmt Grahe zu, daß die Kobraksche Schwachreizmethode als quantitative Methode der Labyrinthuntersuchung nicht in Betracht kommt. Er hält die Einwände Kobraks gegen die mechanische Wärmeleitungstheorie Báránys nicht für stichhaltig. Die Kobraksche Gefäßtheorie lasse sich angesichts der Tatsachen nicht aufrecht erhalten. Insbesondere widerspreche ihr, daß mit der 5 ccm-Spülung mit 27° warmem Wasser regelmäßig ein Nystagmus zur nicht gespülten Seite, bei Wiederholung in Bauchlage zur gespülten Seite auftrete. Dies widerspreche ebenfalls der Biehlschen Theorie, daß die reizauslösende Kraft im Vestibularapparat lediglich Druck bzw. Druck und Auftrieb sei, stimme aber mit der Báránwritten Theorie physikalisch bedingter Strömungsvorgänge überein. Den von Griesmann gefundenen Nystagmus durch Auflegen warmer und kalter Lappen auf die Halsmuskulatur konnte E. nicht bestätigen. *Cords.*

Molinié, J.: Nystagmus galvanique. (Galvanischer Nystagmus.) (*Com. méd., Bouches-du-Rhône, 21. IV. 1922.*) Marseille méd. Jg. 59, Nr. 16, S. 771—772. 1922.

Mittels einer besonderen Pinzette wird nach Anästhesierung des Trommelfells der Hammer oder, wenn er fehlt, der Amboß oder Steigbügel gefaßt und durch sie der elektrische Strom dem Labyrinth zugeleitet. Nach Stromschließung treten sofort Reaktionen am Schnecken- und Vorhofsnerven auf. Befindet sich der positive Pol im Ohr, so schlägt der Nystagmus nach der anderen Seite; befindet sich der negative Pol im Ohr, so schlägt er nach derselben Seite. Er tritt allein auf bei einer Stromstärke von 0,05—1 Milliampere und im Sitzen des Kranken. Bei höherer Stromstärke kommen Schwindel und Erbrechen hinzu. *Ohm* (Bottrop).

Rohrer, Fritz: Zur Theorie der Drehreizung des Bogengangapparates. (*Physiol. Anst., Basel.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 27, S. 669—674. 1922.

Aus Drehversuchen an Meerschweinchen und Ringmodellen ergibt sich, daß zu Beginn der Drehung die Cupulaverlagerung durch einen kurzen stoßartigen Strömungsvorgang der Endolymphe bedingt ist, während die Rückverlagerung infolge des elastischen Zuges der Cristahaare langsam vor sich geht. Die Cupula ist mit einem Pendel zu vergleichen. Die außerordentliche Verlangsamung ihrer Schwingungszeit, die bei der raschesten angewandten Drehung beim Meerschweinchen 16, beim Menschen 40 Sekunden betragen kann, beruht auf ihrer trägen Masse, ihrer Einlagerung in Flüssigkeit von fast demselben spezifischen Gewicht und der Geringfügigkeit der zurückführenden elastischen Kräfte, die in den Cristahaaren liegen, die nur einen Durchmesser von $^1/_{1000}$ mm besitzen. Diese Faktoren und die Nachbarschaft der Ampullenwandungen bedingen eine Dämpfung der Schwingungen. Die Verschiedenheiten des Nachnystagmus, der mit der Drehgeschwindigkeit, Drehanzahl und Drehrichtung sich ändert, sind auf die Bedingungen im peripheren Sinnesorgan und nicht, wie Bárány glaubt, auf solche im zentralen Apparat zurückzuführen. Der Schwellenwert liegt bei Meerschweinchen bei einer Drehung von 3—4 Sekunden. Der Nachnystagmus ist nach Linksdrehung länger als nach Rechtsdrehung. Änderung des Drehungsradius von 1,4—27 cm ergab keine Zunahme, sondern eine leichte Abnahme der vom Labyrinth ausgelösten Reflexerscheinungen. Daraus geht hervor, daß Fliehkräfte bei der Erregung des Bogengangsapparats keine Rolle spielen. *Ohm* (Bottrop).

Fracassi, Guido: Azione di alcuni estratti di ghiandole endocrine e di alcuni alcaloidi sull'ampiezza della pupilla del coniglio e della rana. (Über die Wirkung verschiedener Extrakte endokriner Drüsen und verschiedener Alkaloide auf die

Weite der Pupille beim Kaninchen und beim Frosch.) (*Clin. oculist., istit. di studi sup., Firenze.*) Arch. di ottalmol. Bd. 28, Nr. 7/8, S. 154—178 u. Nr. 9/10, S. 179—203. 1921.

Nach ausführlicher Besprechung der bekannten Literatur über die Wirkung des Adrenalins und der Hormone auf die Pupillenweite berichtet Fracassi über eingehende Versuche, die er an der Klinik von Lieto Vollaro in Florenz angestellt hat. Versuche mit Adrenalin haben ihm mit Sicherheit gezeigt, daß beim Kaninchen eine zwar nicht starke, aber sichere Mydriasis schon auf bloße Einträufelung auftritt. Das Adrenalin Clin war weniger wirksam als das von Parke Davis & Co. Für notwendig hält F. bei den Versuchen eine gleichmäßige Beleuchtung (25 Kerzen aus 2 m Abstand). F. benutzte das Haabsche Pupillometer zur Messung, wobei allerdings berücksichtigt wurde, daß die Kaninchenpupille oval ist. Bei subconjunctivaler Injektion von Adrenalin ist bisher die charakteristische sektorenförmige Erweiterung der Pupille nicht beobachtet worden. F. will sie jetzt wenigstens für einige Minuten beobachtet haben. Sie kann in totale Mydriasis übergehen. Bei hydrophthalmischen Kaninchen bewirkt Adrenalin eine starke Pupillenerweiterung. Bei Fröschen erhielt auch F. sowohl bei Einträufelung wie bei subconjunctivaler Injektion starke Mydriasis. Versuche mit Extrakten endokriner Drüsen (Endothyreoidin, Parathyreoidin, Pituitrin [Wellcome], Endospermin, Endothymin, Endoovarin) waren beim Kaninchen bei Einträufelung in den Bindehautsack vollkommen negativ. Nur bei subconjunctivaler Injektion von Endothymin und Pituitrin trat eine mehr oder weniger langdauernde Miosis von verschiedener Stärke auf. An der Injektionsstelle war stets eine Hyperämie sichtbar und nach einer halben Stunde etwa eine Chemose von längerer Dauer. Beim Frosch riefen Hormone bei alleiniger Darreichung keine Wirkung hervor. Einträufelungen von Arecolin, Pilocarpin, Eserin beim Kaninchen erzeugten eine Miosis. Sie dauerte am längsten und war am stärksten bei Eserin, dauerte am kürzesten und war am schwächsten bei Pilocarpin. Bei subconjunctivaler Injektion wirkte Arecolin am schnellsten und längsten. Alle drei erzeugten eine Conjunctivalhyperämie, die am schwächsten war und die kürzeste Zeit dauerte bei Arecolin. Versuche mit Atropin, Dionin, Cocain ergaben nichts Besonderes. Bei Versuchen mit Kombination von Adrenalin mit den anderen erwähnten Mitteln fand F., daß Adrenalinzusatz zu Atropin und Scopolamin die Wirkung nicht erhöhte, sondern deutlich herabsetzte, und ebenso, daß Adrenalinzusatz auch die Wirkung von Eserin, Arecolin und Pilocarpin abschwächte.

Stargardt (Bonn).

Koller, Carl: The physiologic mode of action of mydriatics and miotics, explaining their effects in hypertension (glaucoma). (Die physiologische Wirkungsweise der Mydriatica und Miotica als Erklärung ihrer Wirkungen bei Hypertension.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 76—85. 1921.

Verf. ist der Meinung, daß die Größe der Pupillen in erster Linie abhängt von der Füllung der Irisgefäße; aus diesem Grunde wird die Pupille klein bei entzündlicher Irishyperämie und aus demselben Grunde sind enge Pupillen die Regel, wenn die Hirnarterien pathologisch erweitert sind (z. B. bei Morphinisten). Die Pupillen erweitern sich beim Eintreten des Todes, weil die Irisarterien blutleer werden und dabei die Iris dem Zuge der elastischen Fasern folgt, die längs der Adventitia der Blutgefäße verlaufen. Und wenn man bei einem Tier, z. B. einem weißen Kaninchen, das eben entblutet ist, unter Druck Methylenblau in die Aorta injiziert, wird man im gleichen Augenblick, in dem die Augen durch die Injektionsflüssigkeit blau werden, beobachten, daß die Pupillen ganz eng werden, weil die Injektionsflüssigkeit die Irisarterien gefüllt und jeden Irissektor zum Zentrum hin ausgeweitet hat. Auf diese Weise kann man direkt Erweiterung der Pupillen bei Entleerung der Irisgefäße und Verengerung der Pupillen bei Füllung der Gefäße beobachten. Dies stimmt mit der Tatsache überein, daß alle Zustände von cerebraler Hyperämie mit kleinen Pupillen verbunden sind (Schlaf, Morphinismus, meningitisches Koma), während alle Zustände von cerebraler

Anämie (Syncope, Epilepsie) erweiterte Pupillen zeigen. Alle bekannten **Mydriatica** haben auf die Irisgefäße kontrahierende Wirkung, und wenn auch die pupillenerweiternde Wirkung des Atropins hauptsächlich die Folge einer Paralyse des Sphincters ist, so spielt auch die gefäßkontrahierende Wirkung eine Rolle. Cocain hat eine viel stärkere gefäßkontrahierende Wirkung auf die Iris, was besonders bei subconjunctivaler Injektion in der Nähe der Cornea hübsch zum Vorschein kommt; man wird dann sehen, daß die Pupille in dem Meridian weiter wird, in dem die Injektion vorgenommen wurde; die Pupille wird birnenförmig. Die Erweiterung der Augenspalte nach Cocaineinträufelung will Verf. auf die gleiche Weise erklären durch Gefäßkontraktion in den Augenlidern. Ein Stoff, der überhaupt nicht auf den Sphincter, sondern ausschließlich auf die Gefäße wirkt, ist Adrenalin (bei subconjunctivaler Injektion); seine Wirkung auf die Pupillen sei ein vollkommener Beweis für die Bedeutung der Gefäßfüllung für die Pupillengröße. Miotica bewirken eine Zusammenziehung der Pupille außer durch Irritation des Sphincters auch durch Erweiterung der Irisgefäße. Ein Beweis hierfür ist Dionin, das nicht auf den Sphincter wirkt, sondern die Pupille ausschließlich durch seine hyperämisierende Wirkung auf die Iris kontrahiert. — Die Wirkung von Mydriatica und Miotica bei erhöhtem Augendruck beruht auf ihrer physiologischen Wirkung, aber auf eine andere Weise als nach Leber - Knies' Glaukomtheorie. Bei dem akuten Glaukom mit der erweiterten Pupille sind die Arterien kontrahiert, während die Venen dilatiert sind als Zeichen für die stagnierte Zirkulation; hierdurch wird der Ablauf der vermehrten Menge intraokulärer Flüssigkeit durch die ordinären Ablaufwege verhindert, welche nicht nur durch den Fontanaschen Raum (Leber-Knies) gehen, sondern ebensosehr durch das Irisgewebe durch Absorption von der Oberfläche. Diese letztere wird beschleunigt durch Miotica und verlangsamt durch Mydriatica. Verf. will hiernach die Wirkung der Mydriatica und Miotica bei Glaukom wesentlich aus ihrer Wirkung auf die Zirkulation in der Iris erklären, gleicherweise, wie andere Faktoren, die den Glaukomanfall beeinflussen (Schlaf, Morphium, Coffein und anderes, was Blutzustrom zum Kopf bewirkt). Verf. will die gleiche Wirkungsweise von Mydriatica und Miotica bei aller Art Hypertension auch bei der Drucksteigerung sehen, die die Folge von aufquellenden Linsenmassen nach Kataraktoperation ist.

Diskussion Alexander Duane (Newyork): Aktive Pupillendilatation kann sicher durch Irritation anderer sympathischer Fasern als der vasomotorischen hervorgerufen werden; Cocain und Adrenalin bewirken eine direkte Kontraktion des Dilatators durch Irritation des Sympathicus. Pupillendilatation kann auch bewirkt werden durch hemmende Einwirkung peripherer Natur auf das Pupillenkontraktionszentrum im Oculomotoriuskern, und weiter kann Pupillenkontraktion entstehen durch Hemmung oder Paralyse des Dilatationszentrums im Rückenmark. Die Variation der Pupillengröße ist unzweifelhaft Produkt teils muskulärer, teils vasculärer Einwirkung. — F H Verhoeff (Boston, Mass.): Die Wirkung von Atropin und Micotica auf die intraokularen Gefäße ist die entgegengesetzte, als wie Koller vortrug. Atropin bewirkt Dilatation aller kleinen Arterien im Auge und vermehrt den Druck, indem es den Druck in den Capillaren erhöht. Miotica wirken entgegengesetzt. — Mack I.-Schoenberg (Newyork): Die Erscheinungen, die Koller bespricht als Beweis für die Abhängigkeit der Pupillengröße von der Blutmenge in den Irisgefäßen, können auf andere Weise erklärt werden. Z. B. kann die Dilatation der Pupillen nach dem Tode erklärt werden durch das Aufhören von Impulsen vom Sphinkterkern, ebenso wie für andere Sphinkteren: Anus, Gesichtsmuskeln usw. Es ist ein wohlbekanntes Faktum, daß Eserin eine direkte Wirkung auf die Nervenendigungen im Irissphinkter hat. Legt man ein enucleiertes Tierauge, in dem kein Blut mehr in der Iris ist, in eine sehr schwache Eserinlösung, so wird die Pupille sich prompt kontrahieren. Auch Pupillenkontraktion durch Dionin kann anders erklärt werden, nämlich als Folge des Schmerzes, ebenso wie bei einem Fremdkörper auf der Cornea. — C. F. Clark (Columbia, Ohio): Bemerkung über den Gebrauch von Mydriatica oder Miotica in Fällen von Uveitis oder Cyclitis mit Glaukom. *Hagen* (Kristiania).

Martin, André: L'inégalité pupillaire provoquée dans la tuberculose pulmonaire. L'épreuve à l'atropine. L'inégalité de retour. (Ungleichheit der Pupillen bei Lungentuberkulose. Prüfung mit Atropin. Ungleichheit des Rückganges.) Bull. méd. Jg. **36**, Nr. 15, S. 281—284. 1922.

Verf. hat in Fällen von fraglicher Lungentuberkulose Atropinisierung der Augen

vorgenommen, aus der verschieden langen Dauer der Rückkehr bis zur normalen Pupillenweite Schlüsse auf latente Mydriasis infolge Reizung des Sympathicus durch Lungenerkrankung gezogen; Kontrollprüfungen nahm er außerdem noch durch Einträufelungen von Eserin vor. Er kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Durch gleichmäßige Atropinisierung beider Augen (Lösung 2 : 1000) kann man an der verzögerten Rückkehr der einen Pupille zur normalen Weite latente Ungleichheit der Pupillen erkennen. 2. Bei einfacher, nicht tuberkulöser Bronchialerkrankung hat die Prüfung mit Atropin stets ein negatives Ergebnis, bei echter Pleura-Lungentuberkulose fällt der Versuch in 94% positiv aus. 3. Das Verfahren soll nur im Zusammenhang mit der klinischen und radiologischen Untersuchung verwertet werden; dann bedeutet es eine wertvolle Ergänzung der anderen Untersuchungsergebnisse. Das Auftreten einer ausgesprochenen Lungentuberkulose kann durch die erweiterte Pupille auf derselben Seite angezeigt werden. Bei beiderseitiger Lungenerkrankung zeigt die erweiterte Pupille die Seite an, auf der die Spitze erkrankt ist. Sie entspricht nicht unbedingt der Seite, auf welcher die klinischen Erscheinungen vorherrschen. Oft zeigt die erweiterte Pupille die Seite der schwartigen Veränderungen an. Wenn die Veränderungen einseitig sind und die weitere Pupille auf der Gegenseite sich befindet, handelt es sich wahrscheinlich um einen älteren käsigen Prozeß oder eine beträchtliche narbige Spitzenaffektion, die zur Miosis (durch Lähmung der Sympathicusfasern) geführt hat. *Peppmüller.*

Lider und Umgebung:

Blaskovics, v.: Über die Ursache des senilen Entropiums. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 3. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 136. 1922.

Zum Zustandekommen eines Entropiums, auch ohne Orbiculariskrampf, müssen gewisse mechanische Momente mitwirken: es muß zu einer Drehung des Tarsusknorpels um seine Längsachse kommen, in dem Sinne, daß sich der untere Tarsusrand vom *Bulbus* entfernt. Dies entsteht durch folgende Momente: der Druck der Lider bewirkt ein Eindrücken des Bulbus in die Orbita, dies führt einmal zum Strecken des gewölbten (und in diesem Zustande nicht um seine Achse drehbaren) Tarsus, ferner zum Vordringen von Orbitalfett, das seinerseits den unteren Tarsusrand hervorschiebt. Dies aber nur, wenn die Fascia tarsoorbitalis nicht genügend gespannt ist, was wiederum dann der Fall ist, wenn der vom Sympathicus innervierte Musc. tarsalis inferior (Müllerscher Muskel) zu schwach ist. Das letztere ist der senile Faktor, da im Senium der Tonus des Sympathicus nachläßt. Versuch zum Beweis: Nach Holocaineinträufelung kommt das Entropium durch Zukneifen nach wie vor zustande, nicht aber nach Cocaineinträufelung, wenn das Cocain bereits auf die vom Sympathicus innervierten Muskeln Kontraktionsreiz übt. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Blaskovics, v.: Ein neues Operationsverfahren gegen seniles Entropium. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 4. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 138. 1922.

Zweck des Verfahrens ist Druck auf den unteren Tarsusrand zu üben, der (vgl. das vorstehende Referat) bei dem senilen Entropium nach vorne geschoben ist, ferner die Spannung der Fascia tarsoorbitalis zu erhöhen. Hautschnitt parallel dem Lidrand in halber Höhe des Tarsus, Fortsetzung temporalwärts und etwas im Bogen aufwärts. Hier Ausschneiden eines Hautdreieckes mit Spitze nach abwärts, Ablösen der Lidhaut bis über den Margo infraorbitalis. Durch Vernähen des Dreieckes wird die Haut temporalwärts gespannt; nach Excision der Tarsalportion des Orbicularis Hautnähte, in die die Fascia tarsoorbitalis mitgenommen wird. Letztere wird durch Einheilung in den Narbenbereich gespannt. 13 operierte Fälle, Erfolg nur in zweien nicht genügend, wo aber zugleich Narbenentropium bestand. In einem Fall Überkorrektion (abstehender Lidrand), mußte durch Kuhnt-Szymanowski-Operation behoben werden. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Piccaluga, F. Siro: Modificazione al processo di Panas nell'operacione della blefaroptosi. (Modifikation der Ptosisoperation nach Panas.) (*Clin. oculist., Torino.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 7, S. 335—339. 1922.

1. 3—5 mm über dem oberen Tarsusrand bogenförmiger Hautschnitt parallel dem sulcus orbito-palpebralis und von der Länge der Lidspalte. 2. Ca. 3 mm von der Mitte des konvexen Tarsusrandes entfernt und 3—4 mm unterhalb des ersten Schnittes je ein dem ersten paralleler Hautschnitt nach nasal und temporal. Die Enden des Schnitt 1. und der Schnitte 2. werden vereinigt. Lospräparieren der so entstandenen beiden Hautmuskelzungen. 3. 1 cm über der Augenbraue im mittleren $^1/_3$ wird parallel zu dieser ein Schnitt geführt, der Haut und darunterliegendes Gewebe bis auf den Knochen durchsetzt. Nun wird von dem eben geführten Schnitte und vom Lidhautschnitte aus die dazwischenliegende Gewebsschicht von der Fascia tarsoorbitalis lospräpariert, so daß eine breite Hautmuskelbrücke entsteht. 4. Es wird noch der Tarsus an die Vereinigungsstelle der beiden Hautzungen (siehe 2.) mit zwei Nähten fixiert; die Zungen selbst unter der Hautmuskelbrücke (siehe 3.) durchgezogen, je nach Bedarf gekürzt, mit Nähten an den oberen Rand des Augenbrauenschnittes befestigt. — Wundnaht. — Entfernung der Fäden am 6. Tage. Ein Fall mit gutem kosmetischen und funktionellen Resultat operiert. *Koch* (Triest).

Esser, J. F. S.: Einfache Rettung aus schwieriger Lage bei Gesichtsverstümmelung durch „Epitheleinlage". Zentralbl. f. Chirurg. Jg. **39**, Nr. 33, S. 1217—1219. 1922.

In einem Falle, in welchem von anderer Seite ein großer Defekt der Nase, des linken Unterlides und der angrenzenden Wange durch einen gestielten Stirnlappen in häßlicher Weise gedeckt worden war, hat Esser den implantierten Lappen taschenförmig abpräpariert, mit Stentsmasse die Höhle ausgefüllt, nach Verhärten der Masse dieselbe mit einem vom Oberschenkel gewonnenen großen Hautlappen umwickelt, neuerlich eingelegt und die Tasche zugenäht (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 304). Nach 14 Tagen Wiedereröffnung der Wunde. Der beiderseits hautbekleidete Lappen wird zur Nasenplastik verwendet, die epithelisierte Hinterwand der Tasche als Wange belassen. Später noch einige kleine „Flickereien". Angeblich kosmetisch gutes Resultat, was die Abbildungen nicht zeigen. *Elschnig* (Prag).

Liebermann, v.: Lidangiom, mit Mesothoriumbestrahlung behandelt. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 4. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. Bd. **69**, Julih., S. 137. 1922.

Kind von 8 Monaten; $^2/_3$ des rechten Oberlides angiomatös; Geschwulst war nach Bericht der Mutter bis zum Beginn der Behandlung schnell progrediierend. 5 Bestrahlungen mit 20 mg Mesothorium, durch 1 mm Blei und $^1/_2$ mm Gummi gefiltert, je 1 Stunde in Zeiträumen von 3 Wochen. Erfolg gegenwärtig — nach 5 Monaten —: Abflachung der Geschwulst auf etwa die Hälfte und deutliches Abblassen, stellenweise normale Hautbezirke. Behandlung wird fortgesetzt. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bindehaut:

Pillat, A.: Klinisch-bakteriologische Studien über den Pneumokokkenkatarrh. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, April-Maih., S. 533—553. 1922.

Pillat hat unter dem ambulanten Krankenmaterial der II. Universitäts-Augenklinik in Wien von Januar 1921 bis Januar 1922 754 Fälle frischen Bindehautkatarrhes beobachtet und untersucht; 298 = 38% derselben hatten ein negatives bakteriologisches Ergebnis und 166 Fälle = 22% waren Pneumokokkenkatarrhe. Am häufigsten waren diese in der Zeit vom April bis Juni 1921. Zwei Fünftel der Erkrankten gehörten dem 1. und 2. Lebensjahrzehnt an. Das klinische Bild war leicht, mittelschwer oder schwer; leichte Fälle werden eher übersehen, fallen aber durch eine eigentümliche Gelbfärbung der Bindehaut des Augapfels entlang den wenig injizierten Gefäßen auf. Follikel der Lid- und Übergangsfaltenbindehaut waren in 5 Fällen, phlyktänenartige Bildungen in

2 Fällen, phlyktänenartige Infiltrate des Limbus bei 8 Kindern, Infiltrate der Randteile der Hornhaut in 1 Falle und Mitbeteiligung der Regenbogenhaut war nie vorhanden. Die schwersten Fälle betrafen hauptsächlich Kinder oder Jugendliche, die leichten allermeist Personen jenseits des 50. Lebensjahres. Die bakteriologischen Studien bestätigten die Ergebnisse Lindners, dessen Methode systematischer Epithel- und Sekretuntersuchungen Verf. sich bedient hat. Die Pneumokokken bevorzugen das Plattenepithel der Bulbusbindehaut, das ihr typischer und erster Ansiedlungsort ist. Die Menge der Keime ist im Anfang oft ungeheuer, nimmt aber rasch ab, und zwar schwinden sie viel rascher aus dem Sekret als von den Epithelzellen, so daß ein negativer Sekretbefund nicht gegen die Diagnose Pneumokokkenkatarrh spricht. Bakteriologisch positive Befunde sind nach dem 5. Krankheitstage selten und gehen nicht immer dem klinischen Bild parallel. Der Verlauf war stets ein gutartiger und ließ sich durch Lapisbehandlung leicht beeinflussen, so daß keine Veranlassung vorlag, zu anderen Mitteln zu greifen. *R. Schneider* (München).

Koyanagi, Y.: Beitrag zur Kenntnis der Keratosis conjunctivae et corneae nebst Bemerkungen über ihre Beziehung zur Xerosis epithelialis congenita. (*Univ.-Augenklin., Sendai.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih. S. 52 bis 58. 1922.

Koyanagi teilt einen eigenartigen Fall von Wucherung und Verhornung der Epithelien am unteren Hornhautrand bei einem 29jährigen Mann mit. Die Wucherung stellte eine flache, weiße, mattglänzende Geschwulst von unregelmäßig rhombischer Form dar, deren längster Durchmesser 7 mm betrug, die zu einem Fünftel sich unterhalb des Limbus in die Bulbusbindehaut erstreckte und deren übrige 4 Fünftel der Hornhaut auflagen. Das Auge war reizlos, Lider und Cilien zeigten keine Anomalien, Narbenbildung der Bindehaut, sowie Ernährungsstörungen und Hemeralopie fehlten. Die Geschwulst war von der Mutter des Patienten in dessen 2. Lebensjahr als stecknadelspitzgroßer weißer Fleck beobachtet worden und hat sich im Laufe der Jahre langsam vergrößert. In letzterem Umstand erblickt K. einen wichtigen Unterschied zwischen seinem Fall von Keratosis, die auf einer angeborenen Anlage beruhe und den bisher veröffentlichten Fällen dieser Erkrankung, die in der Mehrzahl im mittleren Lebensalter erworben war. Von der kongenitalen epithelialen Xerosis der Bindehaut sei sein Fall scharf zu trennen, indem im Gegensatz zu jener eine Verfettung der Epithelien fehlte, die Wucherung der letzteren bedeutend, und zwar in den mittleren, nicht in den obersten Schichten war und bei der kongenitalen Xerose der Krankheitsprozeß sich auf den freien Bereich der Lidspalte beschränke. *R. Schneider.*

Kacsó: Untersuchungen an trachomatösen Tarsusknorpeln. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 5. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih. S. 140—141. 1922.

Kacsó hat 30, durch kombinierte Excision entfernte Tarsuspräparate (Material der Budapester I. Augenklinik) daraufhin untersucht, wie tiefgehend in schweren Fällen von Trachom, die nach bisheriger Auffassung Veranlassung zu kombinierter Excision gaben, der Knorpel selbst infiltriert ist. Fand die Infiltration stets nur bis höchstens $^1/_3$ der Dicke des Knorpels, während die Hauptmasse der Infiltration stets zwischen Bindehautoberfläche und Knorpel liegt. Klinisch folgt daraus, daß die erkrankte Schichte stets entweder durch genügend lang durchgeführte mechanische Behandlung oder, wo dies erfolglos, durch kaustische Bindehautresektion nach v. Liebermann beseitigt werden kann, der Knorpel selbst aber kaum je angegriffen werden müßte, außer wo gleichzeitig bereits Einwärtskrümmung besteht, dann aber auch nicht Excision, sondern Knorpelumkehrung nach v. Blaskovics.

Aussprache v. Liebermann: Bei genügender Ausdauer kommt man meist mit konservativ-mechanischer Behandlung zum Ziel, Kauterresektion ist für die verhältnismäßig seltenen hartnäckigsten Fälle zu reservieren, wenn die Übergangsfalte bereits vollkommen ausgeheilt ist. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Szekrényi: Sculcos Trachombehandlung. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 4. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 138. 1922.

Sculco (Catanzaro, Italien) empfiehlt ein Pflanzenpulver, das gegen Trachom Wunder wirken soll. Szekrényi berichtet, daß es — laut Vorschrift mit mechanischer Beseitigung der Körner kombiniert — nicht besser und nicht schlechter wirkt als die üblichen Mittel zur Trachombehandlung, doch verursacht es erhebliche Schmerzen und ist sehr teuer, deshalb nicht zu empfehlen. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Brana: Konstitution und Trachom. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 4. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 138—139. 1922.

Brana fand unter den Trachomkranken auffallend häufig Zeichen von Lymphatismus, Lues congenita und Rachitis; betont die disponierende Rolle dieser Erkrankungen für Trachom, geht aber weiter und spricht den nichtentzündlichen granulären Formen des Trachoms die infektiöse Natur ab, erblickt vielmehr in denselben eine „Lymphadenitis conjunctivae chronica hyperplastica", die allerdings ihrerseits wiederum einen geeigneten Boden für Trachominfektion abgeben kann.

Aussprache. v. Rötth: Veranlaßt durch Branas frühere Behauptung, daß Heredolues in hervorragendem Maße zu Trachem disponiert, hat R. ein größeres Trachommaterial daraufhin untersucht (Familienanamnese, Stigmata, WaR., S.G.R.), doch nur 5,5% gefunden; dieselbe Zahl dürfte auch an Nichttrachomkranken gefunden werden. Andererseits unter 70 Heredoluetikern nur 1 Trachomfall. Es besteht somit kein Zusammenhang. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Aubaret et Jean-Sédan: Adhérence ptérygoïde après enfouissement conjonctival pour ophtalmie purulente. (Flügelfellähnliche Verwachsung nach conjunctivaler Deckung bei eitriger Augenentzündung.) (*Com. méd., Bouches-du-Rhône. 21. IV. 1922.* Marseille méd. Jg. 59, Nr. 16, S. 766—769. 1922.

Verwachsungen der Bindehaut mit der Hornhaut nach eitrigen Entzündungen sind bedeutungslos, wenn sie Randteile betreffen und die Hornhaut selbst klar ist. Betrifft die Verwachsung das Hornhautzentrum, so ist sie leicht zu beseitigen, wie die Verff. in folgendem Fall beobachteten: 14jähriger Knabe mit Conjunctivitis gonorrhoica. Vaccinebehandlung erfolglos. Am 6. Tag Hornhautinfiltration, deshalb Deckung mit Bindehaut, 5 Tage danach Entfernung der Fäden. Das Hornhautgeschwür nahm zu, ohne zum Durchbruch zu führen. Der obere Lappen der Bindehautplastik blieb am Hornhautzentrum haften und entwickelte sich zu einem Pterygium superius. 3 Wochen später gelang die Lösung dieses Pterygiums leicht, Das Auge heilte mit Erhaltung des oberen Teiles der Hornhaut und behielt einen Teil seiner Sehkraft. Da Vaccinetherapie häufig erfolglos ist, empfehlen die Verff. bei schweren eitrigen Entzündungen Deckung der Hornhaut mit Bindehaut und bezeichnen das Anwachsen eines Flügelfelles als das kleinere Übel gegenüber dem völligen Verlust der Cornea und der Staphylombildung. *Handmann* (Döbeln).

Charles, E.: Removal of filaria from under the conjunctiva. (Entfernung einer subconjunctivalen Filarie.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 7, S. 321—322. 1922.

Ein 45jähriger Eingeborener aus dem Sialkot-Distrikt in Indien bekam 11 Monate vor der ersten Untersuchung plötzlich starke Schmerzen im rechten Auge und fühlte gleich danach eine Schwellung innen und unten neben dem Augapfel. Die Schmerzen nahmen in der Kälte ab, bei Tage zu. Bei der ersten Untersuchung fand sich eine ziemlich ausgedehnte Schwellung innen und unten neben dem rechten Auge. Rötung, Erweiterung dre Pupille, lebhafte Schmerzen, Sehkraft nicht herabgesetzt. Operation: Unter Cocain wurde mit dem Gräfeschen Messer eine kleine Incision gemacht. Aus der Öffnung kam eine Windung eines lebenden Wurms heraus. Gerade als der Kopf herausgezogen werden sollte, klagte der Patient über sehr starke Schmerzen. Der Zug wurde nachgelassen und der Wurm begann in die Wunde zurückzukriechen. Als schon ein Stück des Wurmes wieder zurückgezogen war, brachte ein plötzlicher Zug ihn ganz heraus. Nach einer Woche völlige Heilung. Der Wurm wurde von Major Sewell untersucht. Er war in Alkohol konserviert, stark geschrumpft und schlecht zu bestimmen. Er schien eine weibliche Filarie zu sein. Sie war 33 mm lang, 2 mm breit, von gelblichweißer Farbe. Die Cuticula war quer und längs gestreift. Das vordere Ende war keulenförmig, ohne Papillen, die Mundöffnung lag hinten, neben

ihr fand sich ein Paar rundlicher Prominenzen. Sewell glaubt, daß es sich um eine Filaria (?) conjunctivae Addario gehandelt hat. *Stargardt* (Bonn).

Francis, Lee Masten: The repair of certain cases of symblepharon associated with traumatic pterygium. (Beseitigung von Symblepharon und traumatischem Pterygium.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 4, S. 288—290. 1922.

Francis trägt das Pterygium nach der Methode Arlts von der Hornhaut ab und verlängert den erhaltenen Lappen über seine Basis am Limbus hinaus durch Bildung eines Conjunctivallappens bis zum freien Tarsusrand. Von dort bildet er mit der Schere eine subcutane Tasche unter die Lidhaut und versenkt in diese den Lappen. Bei den vom Lidwinkel ausgehenden Pterygien spaltet er den Lappen in der Längsrichtung in einen oberen und einen unteren Teil und versenkt diese je in eine Tasche des Ober- bzw. Unterlides. Die Conjunctivalwunde wird durch Suturen geschlossen. *Dohme* (Berlin).

Bedell, Arthur J.: Socalled solid edema; lymphoma. (Sogenanntes solides Ödem; Lymphom.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 526—530. 1922.

Bei einer 52jährigen Frau entwickelte sich, die Hornhaut umgebend eine flache Geschwulst, die sich nach hinten allmählich verlor. Lage unter der Bindehaut, derbe Beschaffenheit. Schließlich Probeausschnitt: die Untersuchung ergab ein Lymphom, bestehend vor allem aus Lymphocyten und wenig Bindegewebe. — Bei einem weiteren Fall saß das Lymphom an den Lidern; der weitere Verlauf ergab Wiederkehr der Geschwulst, der Kranke starb 4 Jahre später an Lungenödem infolge von Kehlkopfkrampf. Allgemeinbefund fehlt. Blutbefund ebenfalls, wie auch im ersten Fall.

R. Kümmell (Hamburg).

Duverger et Redslob: Kystes épithéliaux de la conjonctive. (Epithelcysten der Bindehaut.) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 4, S. 230—239. 1922.

Mit dieser seltenen Erkrankung kamen zufällig zwei junge Mädchen an einem Tage in der Straßburger Augenklinik zur Beobachtung. Beide zeigen am linken Auge nasenwärts von der Hornhaut ungefähr an der Stelle, wo die Pingulcula sonst sitzt, ein Häufchen kleiner transparenter Cysten in der Bindehaut. Sie liegen alle dicht beieinander, ohne freien Zwischenraum und ihre Umgebung ist völlig normal. Auch zeigt ihr Untergrund keine Veränderungen. Mit der Spaltlampe kann man feststellen, daß alle derselben Lage der Bindehaut angehören, durch transparente Wände voneinander getrennt sind und eine klare Flüssigkeit enthalten. Man kann deshalb die unter den Cysten gelegenen Bindehautgefäße und die Episclera genau betrachten. Sie sind normal. 2 Cysten sind in ihrer unteren Hälfte undurchsichtig, dieser Teil ist gegen den klaren durch eine scharfe horizontale Linie abgesetzt. 2 weitere kleine Cysten sind völlig undurchsichtig. Die klinische Diagnose lautete: Cysten der Bindehaut. Bei beiden Mädchen wurde die ganze cystische Partie mittels Pinzette und Schere exstirpiert und die Bindehaut vernäht. Die bakteriologische Untersuchung bezüglich des Cysteninhalts fiel völlig negativ aus. Die histologische Untersuchung ergab, daß die Cysten durch Sprossung des Epithels entstanden waren. Die Epithelschicht bestand aus basalen teils kubischen, teils zylindrischen Zellen, an die sich 5—10 Lagen polyedrischer oder platter Zellen anschlossen. Die Oberfläche war glatt. Einzelne Basalzellen zeigten klares aufgeblähtes Protoplasma, sie lagen stellenweise als echte Schleimzellen in größeren Mengen beisammen. Vom Epithel sproßten nun in die subepitheliale Schicht zahlreiche Knospen in die Tiefe, die sich durch Schmälerwerden des Stiels allmählich abschnürten und nun entweder nur als solide Epithelinseln oder schon als vollendete Cysten in großer Menge im Gewebe verstreut lagen. Die Knospen selbst bestanden zunächst nur aus unveränderten Epithelzellen. Die zentral gelegenen Zellen verfielen jedoch schleimiger Degeneration, und es bildete sich so durch Zunahme der Schleimabsonderung ein immer größer werdender Hohlraum aus. Die vollendeten Cysten waren entschieden in der Überzahl, sie lagen stellenweise in 2—3 Lagen übereinander, so daß sie sich häufig gegenseitig stark zusammenpreßten. Alle haben eine querovale mit der Oberfläche der Bindehaut parallel verlaufende Gestalt. Die Zellen ihrer Wände sind dieselben wie

im Deckepithel, auch hier finden sich noch Schleimzellen. Die Wanddicke ist verschieden, manchmal besteht sie nur aus einer Lage abgeplatteter Zellen, an anderen Stellen sieht man wieder 2—8 Lagen. Nirgends finden sich Drüsen- oder drüsen ähnliche Gebilde. Es handelt sich demnach um echte epitheliale Cysten. Ihre Entstehung durch Knospung aus dem Epithel ahmt also in einem ausgewachsenen Gewebe einen embryonalen Vorgang nach. Als Ursache muß eine Entzündung angesehen werden, da beide Mädchen einige Wochen vorher eine 14tägige Bindehautentzündung durchgemacht hatten. *Brons* (Dortmund).

Sédan, J.: Epithélioma du limbe conjonctival. (Epitheliom des Limbus.) Marseille méd. Jg. 59, Nr. 15, S. 731—732. 1922.

Nach einer seit 3 Jahren einseitig bestehenden chronischen Conjunctivitis die zu einem totalen Hornhautpannus und Lidnarben geführt hatte, bildete sich im Verlaufe von 6 Monaten eine himbeerartige Geschwulst am Limbus, die klinisch für ein Epitheliom gehalten wird. Es wird die Frage aufgeworfen, ob ein trachomatöser Pannus maligne entarten kann. Als Therapie wird Exstirpation des Tumors und nachfolgende Radiumbestrahlung vorgeschlagen. *Dohme.*

Lieskó, A.: Über bösartige Limbusgeschwülste. (*Univ.-Augenklin. Nr. 1, Budapest.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 1/2, S. 1—10. 1922.

Unter 22 206 stationären Kranken der Budapester Augenklinik waren 74 Fälle mit bösartigen epibulbären Neubildungen und 8 hiervon Sarkome. Die Epitheliome saßen fast ausnahmslos am Limbus corneae, die Sarkome auch in der oberen oder unteren Übergangsfalte. Nur einmal starb der Kranke während der Rezidive eines spindelzelligen Melanosarkoms an allgemeiner Metastase. Das Carcinom entspringt entweder aus den Basalzellen des Conjunctivalepithels oder aus den obersten der Verhornung ausgesetzten Epithelschichten. Dieses planocelluläre Carcinom ist bezüglich der Neigung zu Rezidiven und Fortwucherung in das Innere des Auges bösartiger als das basocelluläre. — Die 8 Sarkomfälle waren alle pigmentiert, 3 sind wahrscheinlich an Metastasen gestorben. Die Therapie war eine operative: Abtragung bei kleinem Tumor mit guter Sehschärfe, sonst Enucleation evtl. Exenteration. — Nur in einem Fall von epibulbärem Carcinom wurde mit Röntgenstrahlen behandelt, aber ohne Erfolg. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Kleczkowski, F.: Application de la suture continue dans l'opération de résection du „fornix conjunctivae“. (Verwendung der fortlaufenden Naht bei der Resektion der Bindehaut-Übergangsfalte.) Clin. opht. Jg. 26, H. 5, S. 250—254. 1922.

Kleczkowski tritt auf Grund seiner mit Wicherkiewicz gemeinsam in der Krakauer Klinik gesammelten 20jährigen Erfahrung warm für die Excision der Übergangsfalte bei Trachom ein und empfiehlt zum Verschluß der Wunde, um eine gerade, regelmäßige Narbenlinie zu erzielen, fortlaufende Naht mit einem Faden, dessen Enden nicht geknüpft, sondern im inneren und äußeren Lidwinkel lose hängen gelassen werden. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Gutzeit, R.: Zum Nachweis feinster Hornhautflecke. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih. S. 82—83. 1922.

Gutzeit erkennt feine Hornhautflecken mit einer gewöhnlichen binokularen Lupe und dem Leuchtstabe des Simonschen elektrischen Augenspiegels besser als mit dem Hornhautmikroskop und der Nernst-Spaltlampe. *Rosenberg* (Berlin).

Lüssi, U.: Physiologische Tröpfchenbeschläge der Hornhautrückfläche. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih. S. 112—116. 1922.

Im jugendlichen Alter (7—16 Jahre) vorkommende physiologische Tröpfchenbeschläge auf der Hornhautrückfläche bei sonst normalen Augen fanden sich bei etwa 50% daraufhin untersuchter Schulkinder und zwar in einer vertikal verlaufenden Linie von etwa 0,1 mm Breite und 0,4—0,8 mm Länge gegenüber dem unteren Pupillarsaum. Diese Tröpfchenlinie ist sehr unbeständig und verschwindet nicht selten während der Beobachtung. In 5 Fällen fand sich gleichzeitig eine große Anzahl von Kammer-

wasserstäubchen. Es wird angenommen, daß letztere mit den Beschlägen identisch sind und aus Lymphocyten bestehen. Unter Bezugnahme auf Gilbert und Plaut, die in sorgfältig entnommenem Kammerwasser normaler Augen Lymphocyten in wechselnder Menge nachweisen konnten. Differentialdiagnostisch gegenüber beginnenden Entzündungen, etwa der sympathischen Ophthalmie, ist die Anordnung der Beschläge wichtig und ihre Inkonstanz im Vergleich zu den entzündlichen Beschlägen.
Meesmann (Berlin).

Mariani, Giuseppe: Ricerche sperimentali sulla cheratite e sulla meningoencefalite erpetica. (Experimentelle Untersuchungen über die Keratitis- und Meningoencephalitis nach Herpesimpfung.) Policlinico sez. prat. Jg. **29**, H. 37, S. 1193 bis 1195. 1922.

Inhalt von Herpesblasen der Lippenhaut auf Kaninchenhornhäute übertragen. Beschreibung der bekannten klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen. Im späteren Stadium auffallend viele mononucleäre Plasmazellen. Der Autor findet im Gegensatz zu den früheren Autoren keine Immunität nach Überstehen eines Impfherpes der Hornhaut — noch viel weniger an dem zweiten, nicht geimpften Auge. Hautimpfungen oder subcutane, intravenöse, intraperitoneale oder intratestale Übertragungen von der herpetisch entzündeten Hornhaut gingen nicht an. Desgleichen blieb eine Impfung mit Liquor cerebrospinalis einer Meningitis reaktionslos, deren begleitender Herpes labialis eine hohe Giftwirkung entfaltete. In 20% der Kaninchenimpfungen cerebrale Begleiterscheinungen mit bekanntem histologischen Bild. Neue Einzelheiten in der Histologie sollen an anderem Ort veröffentlicht werden. Das Herpes genitalis-Virus geht nicht immer an der Kaninchenhornhaut so glatt an wie der Lippenherpes (? Ref.), das Virus soll sich leichter erschöpfen, Gehirnkomplikation wie bei Herpes febrilis, jedoch viel seltener. Herpes zoster von frischen Bläschen überimpft rief keine Impfkeratitis hervor, er ergab eine schwere Hypopyonkeratitis (bakteriologischer Befund nicht angegeben), einmal eine positive Impfung vom Charakter des Impfherpes ohne cerebrale Symptome. Übertragbarkeit des Herpes zoster auf die Kaninchenhornhaut wird in Frage gestellt. Alle Kontrollen mit Bläscheninhalt von Ekzem, Dermatitis herpetiformis, Pemphigus vulgaris, Erythema multiforme, mit Material von Molloscum contagiosum und Papillomen sowie mit Kulturen von Eitererregern, die aus Herpesblasen gezüchtet worden waren, blieben negativ. *Löwenstein.*

Corson, Edward Foulke and Frank Crozer Knowles: Unusual cases of herpes zoster, including simultaneous unilateral supra-orbital and thoracic eruption. (Ungewöhnliche Fälle von Herpes zoster mit einseitigen supraorbitalen Eruptionen und Bläschen an der Brustwand.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **5**, Nr. 5, S. 619—622. 1922.

Die Fälle, bei denen das Aufschießen von Bläschen an Körperstellen beobachtet wird, die räumlich weit voneinander getrennt sind, gehören zu den Seltenheiten. Im ersten Fall trat gleichzeitig mit dem Herpes zoster im Supraorbitalisgebiet ein solcher in der Brusthaut derselben Seite auf. Vorher war therapeutisch Arsen gegeben worden. Im 2. Fall war der Herpes in der linken Gesichtshälfte begleitet von einem solchen im Supra- und Intraclaviculargebiet. Gleichzeitig kam auf der gleichen Seite eine Facialislähmung ohne Taubheit oder Vestibularisstörung zur Beobachtung. *Löwenstein.*

Kling, C., H. Davide et F. Liljenquist: Affinité cornéenne du virus encéphalitique. (Über die Affinität des Encephalitisvirus zum Gewebe der Hornhaut.) (*Laborat. bactériol. de l'État, Stockholm.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **87**, Nr. 25, S. 486—488. 1922.

Manche der von den Autoren experimentell untersuchten Herpesstämme zeigten beim Versuchstier encephalitische Erscheinungen. Der Unterschied zwischen Herpes und Encephalitisvirus scheint ein sehr geringer zu sein. Bei Hornhautimpfungen mit Encephalitisgehirn gab es eine minimale Hornhautreaktion ohne Conjunctivitis — nach wenigen Tagen vollständige Restitutio ad integrum. Bei der Tötung des Ka-

ninchens nach 3 Monaten keine makroskopischen, dafür aber typische histologische Veränderungen besonders um den Aquaeductus Sylvii. Sogar durch Eintropfen von Liquor cerebrospinalis eines Falles von Encephalitis lethargica mit Parkinsonsymptomen — nach Scarification der Hornhaut — zeigte das Mesencephalon $4^1/_2$ Monate später die typischen Veränderungen. Die Autoren sind der Meinung, daß das Encephalitisvirus ähnlich dem Lyssavirus die Hornhaut passieren kann, ohne Entzündungserscheinungen hervorzurufen, sich im Gehirn erst ausbreitet und dort spezifische Veränderungen veranlaßt. *Löwenstein* (Prag).

Butler, T. Harrison: The influence of trauma upon the onset of interstitial keratitis. (Der Einfluß einer Verletzung auf das Auftreten von parenchymatöser Hornhautentzündung.) Brit. journ. of ophth. Bd. **6**, Nr. 9, S. 413—417. 1922.

Auf ursächlichen Zusammenhang einer Verletzung mit parenchymatöser Keratitis hat man in England früher nicht geachtet. Butler hat in der englischen Literatur keine diesbezügliche Erörterung gefunden. Auf dem Oxforder Kongreß brachte Coultre die Frage zur Erörterung. Das gab B. Veranlassung, sich mit der Frage zu beschäftigen. In der letzten Sitzung der Londoner ophthalmologischen Gesellschaft sprach Cunningham über diese Frage mit dem Ergebnis, daß in 3% der Fälle eine Verletzung vorausgegangen sei, was in der Aussprache Zustimmung fand. B. sah die Krankenblätter des Coventry-Hospitals in Birmingham in bezug auf diese Frage nach. Er fand bei den Kranken über 14 Jahre in 23%, bei solchen unter 14 Jahren in 20% vorausgegangene Verletzung des Auges oder der nächsten Umgebung erwähnt. B. ist daher der Ansicht, daß in mindestens 20% der Fälle von Keratitis parenchymatosa eine Verletzung die Veranlassung zum Ausbruch der Erkrankung ist. Er führt eine Reihe von Fällen an, in denen Verletzungen verschiedener Art dem Ausbruch der Erkrankung vorausgingen (er rechnet allerdings dazu auch das Eintropfen von Atropin zu diagnostischen Zwecken und die „Reizung" durch Allgemeinnarkose). Die durch die Verletzung veranlaßte Erkrankung auf dem einen Auge kann von derselben Erkrankung auf dem andern gefolgt sein. B. hält es sogar für möglich, daß die Verletzung eines Auges die Erkrankung lediglich auf dem andern veranlassen kann, stellt schließlich die Frage, ob es nicht möglich sei, daß in jedem Falle von Keratitis parenchym. eine wenn auch leichte Verletzung die Veranlassung zum Ausbruch der Erkrankung sei. Diesbezügliche weitere Untersuchungen an einem größeren Material hat er eingeleitet. *Quint* (Solingen).

Waubke, Hans: Zur Kenntnis der bandförmigen Hornhauttrübung in sehenden Augen. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih. S. 79—82. 1922.

Beschreibung von 2 Fällen bandförmiger Hornhauttrübung, die ihrem Wesen nach zu den degenerativen, nicht entzündlichen Erkrankungen der Hornhaut gehört. Während man früher bei der Bandkeratitis primäre und sekundäre Formen unterschied, nahm Leber als Ursache eine Ernährungsstörung an, die das eine Mal durch Seneszenz, das andere Mal durch ein langdauerndes schweres Leiden des Auges (Glaukom, Uveitis) hervorgerufen sei. Die vom Verf. beschriebenen Fälle boten in ätiologischer Beziehung nichts Besonderes dar; das eine Mal eine nicht ganz klare rheumatische, das andere Mal eine ebensowenig sichere tuberkulöse Herkunft. Auffällig war das Auftreten einer Hornhautdegeneration in diesen Augen, die im allgemeinen gar nicht als hochgradig geschädigt angesehen werden konnten (im ersten Fall zahlreiche alte, fast zirkuläre hintere Synechien, feine, scharf begrenzte Präcipitate, auf einem Auge Katarakt der hinteren Linsenpartien; im zweiten Falle zahlreiche, auf Atropin sich weit ausziehende hintere Synechien bei sonst normalen Verhältnissen und noch relativ gutem Sehvermögen), ferner das jugendliche Alter der Pat., Mädchen von 6 und 7 Jahren. Die Lokalisation der Bandkeratitis in der Lidspaltenzone könne den Gedanken an irgendwelche von außen das Auge treffende Reize nahelegen. *H. Stern* (Thun).

Canque: Injections sous-conjonctivales d'hectine et d'hectargyre dans les kératites rebelles. (Subconjunctivale Hectin- und Hectargyreinspritzungen bei hartnäckigen Keratitiden.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 8, S. 427—428. 1922.

2 Fälle von hartnäckiger, allen sonst üblichen Behandlungsmethoden trotzender Keratitis superficialis behandelte Verf. mit subconjunctivalen Injektionen von Hect-

argyre A. (1/5 ccm einer Lösung 1 : 20). Daneben mit subcutanen Injektionen von Hectine. (Benzolsulfoamidophenylarsinsaures Natrium. Hectargyre ist dessen Quecksilberverbindung.) Auf Grund seiner schnellen und dauernden Erfolge glaubt er diese Behandlung bei allen hartnäckigen Episcleritiden und Keratoconjunctivitiden empfehlen zu können. *Kottenhahn* (Nürnberg).

Petit, Paul J.: Sclérite à répétition. Guérison apparente par l'autohémothérapie désensibilisatrice. (Heilung einer rezidivierenden Skleritis durch Autohämotherapie.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 9, S. 666—669. 1922.

In einem Falle von rezidivierender Skleritis mit negativer WaR., die der gewöhnlichen Behandlung trotzte, konnte Petit durch 8 Injektionen von je 12 cmm Armvenenblut, die sofort nach der Entnahme unter die Rückenhaut eingespritzt wurden, einen bis jetzt fast ein Jahr anhaltenden Erfolg erzielen. Auch die früher bestandenen Nacken- und Stirnkopfschmerzen sind nicht wiedergekehrt. *Hanke.*

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Cirincione, Speciale: Sullo sviluppo dei muscoli e degli strati posteriori dell'iride. (Über die Entwicklung der Muskeln und der hinteren Schichten der Iris.) (*Clin. oculist., Roma.*) Ann. di oftalmol. e clin oculist. Jg. 50, H. 1/2, S. 5—48. 1922.

Die auf dem großen und ausgezeichnet konservierten embryonalen und fötalen Material der Römischen Klinik aufgebaute Arbeit von Speciale Cirincione bringt teils die Bestätigung von seit langem bekannten und anerkannten Tatsachen, teils neue Befunde und neue Anschauungen. Bestätigt wird die rein epitheliale Herkunft und die muskuläre Natur des Sphincter, dessen Entwicklung nach C. bei Föten des 4. Monats in Gestalt eines kleinen Epitheleinschlusses beginnt, der an das vordere Epithelblatt angelehnt ist. Als Ausgangspunkt der Sphincterbildung wird die Übergangsstelle des äußeren Epithelblattes der Iris in das innere am Becherrande angesehen, die von einer einzigen Schicht kubischer und schwach pigmentierter Zellen gebildet wird. Diese Stelle bildet zugleich die Wand des v. Szilyschen Ringsinus und den Mutterboden für die hintere Epithelschicht der Iris. Sie wird deshalb von dem Autor als zona germinativa (Wachstumszentrum) der genannten Gebilde bezeichnet, wobei er glaubt, in einigen in ihrem Bereiche gefundenen karyokinetischen Figuren eine Stütze für diese Auffassung erblicken zu dürfen. Die weitere Entwicklung des Sphincter und der gesamten Irisanlage sowie der Pupillarmembran wird sehr eingehend und sehr sorgfältig geschildert, wobei aber zu dem bereits Bekannten nichts wesentlich Neues hinzugefügt wird. Zu erwähnen wäre nur, daß der Sphincter bis zum 9. Monat mit seinem Wachstumszentrum im Zusammenhang bleibt und sich erst dann von ihm loslöst, nachdem sein Aussehen schon sehr dem in einem ausgewachsenen Auge gleicht und er auch von dem unter ihm liegenden Epithel bereits durch Bindegewebe und Gefäße getrennt ist. Neu, wenn auch nicht unbedingt bewiesen ist die Idee, daß das hintere Epithel der Iris ebenfalls von dem angenommenen Wachstumszentrum ausgeht. Es sei infolgedessen falsch, diese Schicht als retinale Schicht des Irisepithels zu bezeichnen, das innere Blatt der Retina mache vielmehr am Corpus ciliare halt und sei niemals pigmentiert. Die erste Entwicklung des Dilatator iridis wird in Übereinstimmung mit den bisherigen Mitteilungen in den 7. fötalen Monat verlegt. Sie bekundet sich durch die Anwesenheit einer zarten Basalmembran vor der vorderen epithelialen Schicht in dem Abschnitt zwischen peripherem Sphincterende und Iriswurzel, die das gleiche färberische Verhalten zeigt wie das Epithel und gegen das Epithel unscharf, gegen das Stroma dagegen scharf abgegrenzt ist. Ihre Herkunft von den vorderen Zellen der Epithelschicht steht nach C. außer Zweifel, ihr Aussehen ist dagegen durchaus nicht einheitlich. Nach C. kommen drei verschiedene Arten vor. Am häufigsten bildet sie eine kontinuierliche, zarte lichtbrechende, homogene, kernlose Membran an der basalen Seite der Epithelien, an die sie innig angeschmiegt ist, in anderen Fällen bilden sich diese basalen Abschnitte der Epithelien in abgeplattete und bogenförmige

Fortsätze um, welche keine eigentliche Membran bilden, sondern nur eine Protoplasmaschicht mit schräger Streifung, die an der Innenseite der Epithelien gelegen ist. Und schließlich kann sich die Epithelzelle in ein abgeplattetes Element umbilden, welches sich schräg auf eine benachbarte, ähnlich beschaffene Zelle legt und so im Schnitt den Eindruck einer Bindegewebszelle (Fibrozellula) erweckt. Diese drei Variationen können völlig isoliert vorkommen, aber auch alle drei in ein und demselben Auge angetroffen werden. Wenn nun auch Sphincter und Dilatator zweifellos beide epithelialen Ursprungs sind, so besteht doch zwischen ihnen ein großer Unterschied darin, daß sich bei der Bildung des Sphincter die ganze Epithelzelle in eine echte Muskelzelle (Fibrozellula) umwandelt, während bei der Bildung des sog. Dilatator nur ein Teil der Epithelzelle beteiligt ist. Die dabei entstehende kernlose Membran ist demnach kein eigentlicher Muskel, sondern als eine kontraktile, epitheliale Membran zu betrachten und sie wird deshalb von C. als präepitheliale Membran bezeichnet. *Seefelder.*

Morsman, L. W.: Total coloboma of the iris. (Totales Colobom des Iris.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 8, S. 647—648. 1922.

Während in den meisten Fällen von Aniridie dieselbe nur unvollständig ist, berichtet Verf. über einen Fall von kompletter Aniridie beiderseits bei einem 14 Monate alten Kind. Am Auge sonst kein pathologischer Befund. Es handelt sich um eine angeborene Entwicklungsstörung ohne jede Entzündung. Hinweis auf die Erblichkeit dieses Leidens in verschiedenen Familien. *Rosenberg* (Berlin).

Stähli, J.: Die Präcipitatbildung vom Standpunkte der Kolloidchemie und Oberflächendynamik. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 123—124. 1922.

Der Vortr. betrachtet die Präcipitatbildung vom Standpunkt der Kolloidchemie und Oberflächendynamik. Das sehr kurze Autoreferat verweist auf eine demnächst im Archiv für Augenheilkunde erscheinende ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand. *Jess* (Gießen).

Frisch: Zur Pathogenese der tuberkulösen Chorioiditis. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien, Sitzg. v. 27. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 649. 1922.

Frisch stellt in der Wiener ophthalm. Gesellschaft eine 28jährige Pat. vor, die seit 6 Jahren an migräneartigen Kopfschmerzen leidet und seit 6 Wochen subfebrile Temperatur, Rückenstechen und Sehstörungen hat, welch letzteren eine alte und frische disseminierte Chorioiditis zugrunde liegt. Int. Befund: Im Rückgange befindliche Tbc. miliaris discreta, Milztumor; röntgenologisch intrakranielle Drucksteigerung, Lumbaldruck 140 mm. Pandy +, WaR., Blut und Liquor negativ. Otologischer und rhinologischer Befund negativ. Intracutane Tuberkulininjektion erzeugt eine ausgesprochene Papel. Nach der Lumbalpunktion auffallende Besserung des Visus. F. ist geneigt, eine Forme fruste der tbc. Basilarmeningitis mit Übergreifen auf die Chorioidea anzunehmen. *Hanke* (Wien).

Maggiore, Luigi: Sul carcinoma metastatico della coroide, con particolare riguardo alle vie di propagazione endo- ed extrabulbari. (Über das metastatische Aderhautcarcinom mit besonderer Berücksichtigung der intra- und extrabulbären Ausbreitungswege.) (*Clin. oculist., Roma.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. 50, H. 3/5, S. 251—265. 1922.

Fall I: 42jährige Frau, 1/4 Jahr nach Brustdrüsenkrebsoperation Sehstörung. Ophthalmoskopisch allseitig den Sehnerven umgebende geringfügige Vordrängung der Netzhaut. Drucksteigerung. Anatomisch sehr kleiner epithelialer Tumor in der Aderhaut. Epithelinsel in der Sehnervenpapille. Ausbreitung durch die Sclera entsprechend den Austrittsstellen der Ciliarnerven. Fall II: 70jährige Frau mit Leberkrebs. Netzhautablösung. Drucksteigerung. Anatomisch großes Aderhautcarcinom mit typischem Bau.

Unter den 70 in der Literatur beschriebenen Fällen von metastatischem Aderhautcarcinom sind 12 doppelseitig. Unter den einseitigen Fällen ist das linke Auge häufiger betroffen als das rechte, wohl weil der Embolus aus dem Aortenbogen leichter in die linke als in die rechte Carotis geschwemmt werden kann. Der Tumor sitzt häufiger im temporalen als im nasalen Teile der Aderhaut. In der Netzhaut und im Sehnerven

kommen nur ganz ausnahmsweise Carcinommetastasen vor. Der primäre Sitz des Tumors war in etwa $^2/_3$ der Fälle die Brustdrüse, in etwa $^1/_3$ der Fälle Lunge oder Magen. *Sattler* (Königsberg).

Greeves, R. Affleck: Microscopical section of a series of sympathizing eyes examined microscopically. (Mikroskopische Untersuchung von Schnitten einer Reihe von sympathisierten Augen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. **9**, sect. of ophth., S. 31—32. 1922.

Es werden 10 Fälle von sympathischer Augenentzündung zusammengestellt. Charakter und Ausdehnung der entzündlichen Veränderungen hängen weder ab von der Dauer, noch von der Länge des Zeitraumes zwischen der Schädigung des einen und dem Ausbruch der Entzündung des anderen Auges. In 4 der Fälle wurden nur Lymphocyten und Plasmazellen gefunden, in 5 Fällen Epitheloidzellen und in 3 dieser letzteren einige wenige Riesenzellen. Beständig kehrt in allen Fällen nur eine Iridocyclitis wieder, die hinsichtlich Stärke und Charakter stark wechselt. Die Aderhaut war normal in 4 Fällen, infiltriert in 5; in diesen 5 Fällen bestanden die infiltrierenden Zellen aus Lymphocyten und Plasmazellen, nur in 1 Falle fanden sich einige wenige Epitheloidzellen. Riesenzellen wurden in keinem dieser Fälle in der Chorioidea gefunden. Die Entzündung trat in Herden auf, welche eine Tendenz für die äußeren Schichten der Aderhaut zeigten, die Choriocapillaris freilassend. Dies ist die gewöhnliche Verbreitung in den ersten Augen. Der hintere Teil der Aderhaut war niemals stärker infiltriert als der vordere. In jedem Falle zeigte der Glaskörper Mitbeteiligung. Der Sehnerv war normal in 3 Fällen, ödematös in 5, bei welchen die Scheiden der Zentralgefäße entzündliche Infiltration zeigten. Die Sehnervenscheide wies nur in einem Falle Infiltration auf, und in diesem Falle fand sich auch etwas Infiltration um die Ciliargefäße herum. Interessant ist, daß es bei 3 Fällen zu einer Zerreißung der Linsenkapsel kam, ohne daß ein operativer Eingriff stattgefunden hatte. In 2 dieser Fälle bildeten die Iris und die quellenden Linsenmassen zusammen eine nekrotische Masse, und in diesem Falle war der Druck des Auges niedrig. In dem 3. Fall bestand das gewöhnliche Sekundärglaukom. Organisierte, plastische Exsudation fand sich in 4 Fällen, und ihre unzweifelhafte Gegenwart unterstützt nicht die Ansicht von Fuchs, daß plastische Exsudation bei der sympathischen Ophthalmie auf Rechnung einer Sekundärinfektion zu setzen ist und nichts mit dem gewöhnlichen Prozeß zu tun hat. Wenn man aus dem Studium dieser Fälle irgendeinen Schluß ziehen will, so muß man sagen, daß es für die sympathische Ophthalmie keinen besonderen charakteristischen mikroskopischen Befund gibt.

Aussprache: M. S. Mayou teilte mit, daß sich in einigen Fällen, obgleich es die vorstehend erwähnten nicht zu zeigen schienen, eine gut abgegrenzte Lage von fibrinösem Gewebe mit neuen Blutgefäßen unter dem Epithel und der Bowmanschen Membran fände. Die gezeigten Schnitte stammten von Fällen, in denen beide Augen wegen Sekundärglaukoms entfernt worden waren. Klinisch war die Hornhaut getrübt. Er glaubte, daß das fibrinöse Gewebe wahrscheinlich als organisiertes Fibrin infolge der Keratitis entstanden sei. M. zeigte auch Schnitte, die in der Aderhaut typische Knötchen mit Riesenzellen, Lymphocyten und Plasmazellen enthielten. In den beschriebenen Fällen wurden die Augenwimpern der Patienten weiß nach dem Ausbruch der sympathischen Ophthalmie. *Stüdemann* (Jena).

Guillery, H.: Über einen seltenen Befund bei sympathisierender Entzündung nebst Bemerkungen über die hinteren Abflußwege des Auges. (*Hyg. Inst., Univ. Köln.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 1/2, S. 39—51. 1922.

In einem Falle von (nach Enucleation des sympathisierenden Auges schnell abklingender) sympathischer Ophthalmie fand Guillery eigentümliche knospenartige Auswüchse des Pigmentepithels. Diese Bildungen, welche G. nicht für Drusen der Glaslamelle hält, weil sie keine Alteration der letzteren erkennen lassen, wuchsen an einzelnen Stellen zu größeren homogenen und radiär gestreiften, zum Teil auch im Innern verkalkten Gebilden aus, die noch die Reste des sie bedeckenden Pigmentepithels aufwiesen. Einige waren durch Abschnürung des Stieles, welcher sie ursprünglich mit der Glaslamelle verband, zu frei im subretinalen und (infolge Einrisses der

abgelösten Netzhaut) auch im ehemaligen Glaskörperraume schwimmenden Fremdkörpern geworden. Mehrere dieser waren durch den intraokularen Saftstrom in den Zentralkanal des Sehnerven gelangt. Eine Abbildung zeigt ein verschlepptes Gebilde innerhalb der Opticusfaserzüge in einer Gewebslücke dicht neben den Gefäßen. G. schließt aus diesem Befunde, daß auch beim Menschen eine Verbindung zwischen Glaskörper und den perivasculären Räumen des Sehnerven tatsächlich vorhanden ist,
F. Schieck (Halle a. S.).

Truc, H.: Deux nouveaux cas d'ophtalmie sympathique. (Zwei neue Fälle von symp. Ophthalmie.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 7, S. 385—395. 1922.

Es werden 2 außerordentlich schwer verlaufende Fälle von sympathischer Ophthalmie geschildert, die an sich nichts Neues bedeuten. Sie sollen nur den Beweis liefern, daß die sympathische Ophthalmie „keine Mythe ist". *F. Schieck.*

Linse:

Gullstrand, A.: Ein Fall von Lenticonus posterior. Svenska läkaresällskapets handlingar Bd. 48, H. 2, S. 119—124. 1922.

Ein 30jähriger Mann, dessen Intelligenz nicht ganz regelrecht war, und bei dem sich keine Zeichen für eine Vererbung von Augenkrankheiten, Mißbildungen oder Schwachsinn fanden, bemerkte im Alter von 12—13 Jahren, daß sein linkes Auge schlecht sehe. Eine Ursache ließ sich nicht ermitteln. R. + 0,5 dptr regelrechte Sehschärfe. Links Emmetropie. S = 0,04 (Monoyers Tabellen in $^1/_2$ m Abstand). Geringe Stellungsabweichung nach außen. Hornhaut ohne Befund. Ziemlich in der Mitte der künstlich erweiterten Pupille sieht man im durchfallenden Licht eine kreisrunde Scheibe von 3 mm Durchmesser (etwas exzentrisch). Sie war durch eine scharfe, schwarze Grenzlinie nach der einen Seite abgesetzt. Nach der entgegengesetzten bestand nur ein gewisser Unterschied an Helligkeit und Farbe, bisweilen auch eine schwache helle Linie. Bei verschiedenen Stellungen des Spiegels erhielt man diese Erscheinungen an beliebigen Stellen der Grenzlinie. Unter der Mitte der Fläche lagen wagrechte, scharf und unregelmäßig abgegrenzte dichte Trübungen. Aus der Lage der Scheibe und der Trübungen zur Pupille und zum Hornhautspiegelbild sowie ihrer gegenseitigen Verschiebung bei Augenbewegungen folgt, daß die Trübungen in einer Vertiefung lagen, deren Rand die (bei der Untersuchung mit dem ebenen Lupenspiegel hell erscheinende) Grenzlinie der Scheibe bildete. Bei der Schattenprobe mit dem ebenen Spiegel lief der Reflex innerhalb der Scheibe entgegengesetzt zur Spiegeldrehung in bogenförmiger Bahn wie beim Hornhautkegel außerhalb der Scheibe gleichsinnig. Bei seitlicher Beleuchtung sah die Trübung aus wie ein glänzender weißer Klumpen eines krystallinischen Minerals. Die eingehende Untersuchung des dritten von der hinteren Linsenfläche gelieferten Purkinjeschen Spiegelbildes ergab folgendes: Der in der Gesichtslinie des kranken Auges beobachtende Untersucher fand ein der Regel entsprechendes Bild der weit schläfenwärts stehenden Lampe. Näherte man sie der Gesichtslinie, so verlängerte sich das Bild in einer Stellung plötzlich in radiärer Richtung und verschwand danach sofort. In diesem Zwischengebiet sah Gullstrand kurz vor dem Verschwinden des Hauptbildes ein zweites kleines Bild von der Mitte der Pupille kommen, das sich mit der Lampe gleichsinnig bewegte. Wurde in diesem Gebiet die Lampe radiär (tangential) verschoben, so liefen beide Bilder entgegengesetzt zueinander (gleichsinnig miteinander). In anderen Durchmessern lieferte die Lampenverschiebung immer die gleichen Ergebnisse. Mit dem Augenspiegel sah man den Augenhintergrund durch die Mitte der Scheibe gar nicht, dagegen gut durch die übrigen Pupillenteile im aufrechten wie im umgekehrten Verfahren. In der Nähe der von der Scheibe verdeckten Stelle des aufrechten Bildes erlitten die sichtbaren Gefäße bei parallaktischer Verschiebung des Spiegels oder des untersuchenden Auges eine eigenartige Verzerrung. Im umgekehrten Bild tritt, wenn man die Linse nach der Schläfenseite verschob, zuerst eine Verzerrung des Bildes ein, dann wurde es ganz verdeckt.

kommen nur ganz ausnahmsweise Carcinommetastasen vor. Der primäre Sitz des Tumors war in etwa $^2/_3$ der Fälle die Brustdrüse, in etwa $^1/_8$ der Fälle Lunge oder Magen. *Sattler* (Königsberg).

Greeves, R. Affleck: Microscopical section of a series of sympathizing eyes examined microscopically. (Mikroskopische Untersuchung von Schnitten einer Reihe von sympathisierten Augen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. **9**, sect. of ophth., S. 31—32. 1922.

Es werden 10 Fälle von sympathischer Augenentzündung zusammengestellt. Charakter und Ausdehnung der entzündlichen Veränderungen hängen weder ab von der Dauer, noch von der Länge des Zeitraumes zwischen der Schädigung des einen und dem Ausbruch der Entzündung des anderen Auges. In 4 der Fälle wurden nur Lymphocyten und Plasmazellen gefunden, in 5 Fällen Epitheloidzellen und in 3 dieser letzteren einige wenige Riesenzellen. Beständig kehrt in allen Fällen nur eine Iridocyclitis wieder, die hinsichtlich Stärke und Charakter stark wechselt. Die Aderhaut war normal in 4 Fällen, infiltriert in 5; in diesen 5 Fällen bestanden die infiltrierenden Zellen aus Lymphocyten und Plasmazellen, nur in 1 Falle fanden sich einige wenige Epitheloidzellen. Riesenzellen wurden in keinem dieser Fälle in der Chorioidea gefunden. Die Entzündung trat in Herden auf, welche eine Tendenz für die äußeren Schichten der Aderhaut zeigten, die Choriocapillaris freilassend. Dies ist die gewöhnliche Verbreitung in den ersten Augen. Der hintere Teil der Aderhaut war niemals stärker infiltriert als der vordere. In jedem Falle zeigte der Glaskörper Mitbeteiligung. Der Sehnerv war normal in 3 Fällen, ödematös in 5, bei welchen die Scheiden der Zentralgefäße entzündliche Infiltration zeigten. Die Sehnervenscheide wies nur in einem Falle Infiltration auf, und in diesem Falle fand sich auch etwas Infiltration um die Ciliargefäße herum. Interessant ist, daß es bei 3 Fällen zu einer Zerreißung der Linsenkapsel kam, ohne daß ein operativer Eingriff stattgefunden hatte. In 2 dieser Fälle bildeten die Iris und die quellenden Linsenmassen zusammen eine nekrotische Masse, und in diesem Falle war der Druck des Auges niedrig. In dem 3. Fall bestand das gewöhnliche Sekundärglaukom. Organisierte, plastische Exsudation fand sich in 4 Fällen, und ihre unzweifelhafte Gegenwart unterstützt nicht die Ansicht von Fuchs, daß plastische Exsudation bei der sympathischen Ophthalmie auf Rechnung einer Sekundärinfektion zu setzen ist und nichts mit dem gewöhnlichen Prozeß zu tun hat. Wenn man aus dem Studium dieser Fälle irgendeinen Schluß ziehen will, so muß man sagen, daß es für die sympathische Ophthalmie keinen besonderen charakteristischen mikroskopischen Befund gibt.

Aussprache: M. S. Mayou teilte mit, daß sich in einigen Fällen, obgleich es die vorstehend erwähnten nicht zu zeigen schienen, eine gut abgegrenzte Lage von fibrinösem Gewebe mit neuen Blutgefäßen unter dem Epithel und der Bowmanschen Membran fände. Die gezeigten Schnitte stammten von Fällen, in denen beide Augen wegen Sekundärglaukoms entfernt worden waren. Klinisch war die Hornhaut getrübt. Er glaubte, daß das fibrinöse Gewebe wahrscheinlich als organisiertes Fibrin infolge der Keratitis entstanden sei. M. zeigte auch Schnitte, die in der Aderhaut typische Knötchen mit Riesenzellen, Lymphocyten und Plasmazellen enthielten. In den beschriebenen Fällen wurden die Augenwimpern der Patienten weiß nach dem Ausbruch der sympathischen Ophthalmie. *Stüdemann* (Jena).

Guillery, H.: Über einen seltenen Befund bei sympathisierender Entzündung nebst Bemerkungen über die hinteren Abflußwege des Auges. (*Hyg. Inst., Univ. Köln.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 1/2, S. 39—51. 1922.

In einem Falle von (nach Enucleation des sympathisierenden Auges schnell abklingender) sympathischer Ophthalmie fand Guillery eigentümliche knospenartige Auswüchse des Pigmentepithels. Diese Bildungen, welche G. nicht für Drusen der Glaslamelle hält, weil sie keine Alteration der letzteren erkennen lassen, wuchsen an einzelnen Stellen zu größeren homogenen und radiär gestreiften, zum Teil auch im Innern verkalkten Gebilden aus, die noch die Reste des sie bedeckenden Pigmentepithels aufwiesen. Einige waren durch Abschnürung des Stieles, welcher sie ursprünglich mit der Glaslamelle verband, zu frei im subretinalen und (infolge Einrisses der

abgelösten Netzhaut) auch im ehemaligen Glaskörperraume schwimmenden Fremdkörpern geworden. Mehrere dieser waren durch den intraokularen Saftstrom in den Zentralkanal des Sehnerven gelangt. Eine Abbildung zeigt ein verschlepptes Gebilde innerhalb der Opticusfaserzüge in einer Gewebslücke dicht neben den Gefäßen. G. schließt aus diesem Befunde, daß auch beim Menschen eine Verbindung zwischen Glaskörper und den perivasculären Räumen des Sehnerven tatsächlich vorhanden ist, *F. Schieck* (Halle a. S.).

Truc, H.: Deux nouveaux cas d'ophtalmie sympathique. (Zwei neue Fälle von symp. Ophthalmie.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 7, S. 385—395. 1922.

Es werden 2 außerordentlich schwer verlaufende Fälle von sympathischer Ophthalmie geschildert, die an sich nichts Neues bedeuten. Sie sollen nur den Beweis liefern, daß die sympathische Ophthalmie „keine Mythe ist". *F. Schieck.*

Linse:

Gullstrand, A.: Ein Fall von Lenticonus posterior. Svenska läkaresällskapets handlingar Bd. 48, H. 2, S. 119—124. 1922.

Ein 30jähriger Mann, dessen Intelligenz nicht ganz regelrecht war, und bei dem sich keine Zeichen für eine Vererbung von Augenkrankheiten, Mißbildungen oder Schwachsinn fanden, bemerkte im Alter von 12—13 Jahren, daß sein linkes Auge schlecht sehe. Eine Ursache ließ sich nicht ermitteln. R. + 0,5 dptr regelrechte Sehschärfe. Links Emmetropie. S = 0,04 (Monoyers Tabellen in $^1/_2$ m Abstand). Geringe Stellungsabweichung nach außen. Hornhaut ohne Befund. Ziemlich in der Mitte der künstlich erweiterten Pupille sieht man im durchfallenden Licht eine kreisrunde Scheibe von 3 mm Durchmesser (etwas exzentrisch). Sie war durch eine scharfe, schwarze Grenzlinie nach der einen Seite abgesetzt. Nach der entgegengesetzten bestand nur ein gewisser Unterschied an Helligkeit und Farbe, bisweilen auch eine schwache helle Linie. Bei verschiedenen Stellungen des Spiegels erhielt man diese Erscheinungen an beliebigen Stellen der Grenzlinie. Unter der Mitte der Fläche lagen wagrechte, scharf und unregelmäßig abgegrenzte dichte Trübungen. Aus der Lage der Scheibe und der Trübungen zur Pupille und zum Hornhautspiegelbild sowie ihrer gegenseitigen Verschiebung bei Augenbewegungen folgt, daß die Trübungen in einer Vertiefung lagen, deren Rand die (bei der Untersuchung mit dem ebenen Lupenspiegel hell erscheinende) Grenzlinie der Scheibe bildete. Bei der Schattenprobe mit dem ebenen Spiegel lief der Reflex innerhalb der Scheibe entgegengesetzt zur Spiegeldrehung in bogenförmiger Bahn wie beim Hornhautkegel außerhalb der Scheibe gleichsinnig. Bei seitlicher Beleuchtung sah die Trübung aus wie ein glänzender weißer Klumpen eines krystallinischen Minerals. Die eingehende Untersuchung des dritten von der hinteren Linsenfläche gelieferten Purkinjeschen Spiegelbildes ergab folgendes: Der in der Gesichtslinie des kranken Auges beobachtende Untersucher fand ein der Regel entsprechendes Bild der weit schläfenwärts stehenden Lampe. Näherte man sie der Gesichtslinie, so verlängerte sich das Bild in einer Stellung plötzlich in radiärer Richtung und verschwand danach sofort. In diesem Zwischengebiet sah Gullstrand kurz vor dem Verschwinden des Hauptbildes ein zweites kleines Bild von der Mitte der Pupille kommen, das sich mit der Lampe gleichsinnig bewegte. Wurde in diesem Gebiet die Lampe radiär (tangential) verschoben, so liefen beide Bilder entgegengesetzt zueinander (gleichsinnig miteinander). In anderen Durchmessern lieferte die Lampenverschiebung immer die gleichen Ergebnisse. Mit dem Augenspiegel sah man den Augenhintergrund durch die Mitte der Scheibe gar nicht, dagegen gut durch die übrigen Pupillenteile im aufrechten wie im umgekehrten Verfahren. In der Nähe der von der Scheibe verdeckten Stelle des aufrechten Bildes erlitten die sichtbaren Gefäße bei parallaktischer Verschiebung des Spiegels oder des untersuchenden Auges eine eigenartige Verzerrung. Im umgekehrten Bild tritt, wenn man die Linse nach der Schläfenseite verschob, zuerst eine Verzerrung des Bildes ein, dann wurde es ganz verdeckt.

Der starke Unterschied des Brechungsvermögens innerhalb der Pupille beruht auf einer teilweisen und umschriebenen Vorwölbung der hinteren Linsenfläche. Es ist keine vollständige Vorwölbung wie beim Hornhautkegel. (Grenzlinie; deutliches Bild in den Randgebieten der Pupille.) Vorwölbung der vorderen Linsenfläche oder ein stärkeres Brechungsvermögen des Linsenkernes sind durch den genaueren Befund ausgeschlossen. Die nach vorn hohle Oberfläche der Vorwölbung ist durch ein nach vorn erhabenes Zwischenstück mit der im Randgebiet regelrechten, nach vorn hohlen hinteren Linsenfläche vereinigt. Über die Höhe der Vorwölbung ließ sich nichts genaues ermitteln. Bei der Schattenprobe mit dem ebenen Spiegel sah G. eine entgegengesetzte Lichtbewegung, so sah er auch kam.-Auseinandersetzung mit den vier sicheren Beobachtungen der Literatur: F. Meyer (1888), H. Knapp (1890), Eiseck (1891) und J. Mitvalsky (1892). (L. Knaggs Fall hält G. für eine Linsenkernveränderung.) Gemeinsames: Einseitigkeit, zentrale Lage der umschriebenen Vorwölbung, Auftreten in frühem Alter, keine intrauterinen krankhaften Vorgänge. Verschieden sind die Trübungen ihrer Art nach; Knapp fand gar keine, Meyer mehrere stark spiegelnde weiße Trübungen, die aber nicht in der Vorwölbung gelegen sein sollen, „sondern angeblich den Wänden anhafteten". Diese selbst spiegelten nur schwach. „Mitvalsky fand außer einen kleinen hinteren polaren Trübung, welche bei fokaler Beleuchtung weißgrau erschien, bei der Untersuchung im durchfallenden Licht aber nicht entdeckt werden konnte, eine größere, mehr peripher gelegene, kreideweiße Trübung. Im Falle von Eiseck scheint dagegen eine hintere polare Trübung von grauer Farbe vorhanden gewesen zu sein." Allein steht Mitvalskys teilweise A. hyaloidea persist. G. spricht sich für eine angeborene Mißbildung aus. Zusammenfassung der Erscheinungen. Über die Form ist den Fällen von Knapp und Mitvalsky zu entnehmen, daß kein mathematischer Konus vorlag, sondern daß eine Abrundung bestand. Die genaue Untersuchung des dritten Purkinjeschen Bildchens hat zuerst G. vorgenommen und für seinen Fall die regelrechte Krümmung der Randteile der hinteren Linsenfläche bewiesen. Auch Mitvalskys Auge zeigte zwei Bildchen, ein lichtstärkeres zentrales kleines und ein lichtschwächeres seitliches größeres, das parabelförmig gegen den Linsenäquator ausgezogen war. Becker (1883) fand im Schnitt eines Kaninchenauges eine konische Vorwölbung der hinteren Linsenfläche im Zentrum derselben. Der Konus war an seiner Grundfläche eingeschnürt. Es fehlte die in G. Fall gefundene erhabene Übergangsfläche. *H. Erggelet* (Jena).

Lüssi, U.: Eine weitere Beobachtung von Katarakt bei myotonischer Dystrophie. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Schweiz med. Wochenschr. Jg. **52**, Nr. 32, S. 796—797. 1922.

Mitteilung eines weiteren Falles von Katarakt bei myotonischer Dystrophie. Die Spaltlampenuntersuchung der 46jährigen Patientin ergab beiderseits das von Vogt als charakteristisch beschriebene Starbild und veranlaßte erst die Untersuchung auf Myotonie. „Bei Mydriasis peripher kräftige Coronarkatarakt. Vordere und hintere Rinde von weißen, oft etwas glänzenden Staub- und Punkttrübungen dicht erfüllt. Die Punkttrübungen stellen bei 24facher Vergrößerung eckige, bis zu 50 μ dicke Flecken dar und stehen am dichtesten in einer gleichmäßigen, dem Kern aufliegenden Zone. Ganz verschont und somit klar ist die Zone zwischen Vorderkapsel und vorderem Abspaltungsstreifen. Der Kern ist klar. Ein hinterer Abspaltungsstreifen ist nicht erkennbar wegen der Trübungen. Die hintere subcapsuläre Zone ist gelblich getrübt; diese Trübung ist axial am dichtesten. Die hintere Rinde, weniger deutlich die vordere zeigt Verdichtung der Trübungen in der Nahtrichtung, so daß ein rosettenförmiger Trübungstypus entsteht, der sich besonders noch bei Durchleuchtung mit dem Lupenspiegel kundgibt. Auch die vordere Rinde läßt Andeutung der Rosettentrübung erkennen. Da und dort beobachtet man ähnliche Trübungswölkchen, wie sie bei Cataracta complicata beschrieben werden." Heredität war hier nicht nachweisbar. Um das 40. Lebensjahr zeigte sich als erstes Symptom der myotonischen Dystrophie eine

Steifigkeit der Handmuskulatur, 2 Jahre später traten Gehstörungen hinzu und nach und nach bildete sich die Facies myopathica aus. Im Gegensatz zu den bisher veröffentlichten Fällen konnte die Entartungsreaktion nachgewiesen werden. Bing stellt im Handb. d. inn. Med. Bd. 5 ausdrücklich fest, daß er trotz speziell darauf gerichteter Untersuchungen bei Fällen echter Dystrophia muscul. progressiva nie Entartungsreaktion gefunden habe. *Jess* (Gießen).

Horay, v.: Katarakt nach Röntgenbestrahlung. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 4. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 136—137. 1922.

30jähriger Mann. Sycosis der linken Gesichtshälfte, die mit oft wiederholten Röntgenbestrahlungen behandelt wurde. 1917: 4 Bestrahlungen ohne Augenschutz, 1920: 8 Bestrahlungen mit Bleischutz der Augen in Zeitabständen von einem Monat. Letzte Bestrahlung vor einem Jahr. Strahlendosen unbekannt. Seit $^1/_4$ Jahr Sehstörung. Gegenwärtig ausgebreitete Hautnarben, Ectropium, Madarosis. Beiderseits Cataracta cort. post. centr., die seit $1^1/_2$ Monaten etwas progrediierte. *L. v. Liebermann.*

Oláh: Verfahren zur Bulbusanästhesie bei Staroperation. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 5. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 140. 1922.

Oláh gibt keine Cocaineinträufelung, sondern nur Novocain-Suprarenininjektion, und zwar durch die Haut am äußeren Lidwinkel einstechend und die Nadel subconjunctival führend, so daß der Limbus umspritzt wird und eine Portion auch nach oben zum Ansatz des M. rect. sup. kommt (wegen Zügelnaht). Zur Vermeidung zu starker Mydriasis Beimengung von Pilocarpin (8 mg zur Gesamtmenge von 2 ccm). Bezweckt damit bessere Asepsis; meint, daß 8 mg Pilocarpin niemals unangenehme Allgemeinerscheinungen macht.

Aussprache. Liebermann: In aseptischer Beziehung hat das Verfahren keine Berechtigung; wenn man die Nadel nicht durch die Bindehaut einstechen dürfte, so dürfte man den Messerschnitt auch nicht durch die Bindehaut führen. 8 mg Pilocarpin sind zuviel und seiner Erfahrung nach auch bei subconjunctivaler Novocaineinspritzung unnötig. — Imre jr.: Die Mydriasis wird nicht so sehr durch das Novocain, als vielmehr (bei sympathicotonischen Individuen) durch Suprarenin verursacht. Äußert sich ebenfalls gegen die Verabreichung von 8 mg Pilocarpin. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Treutler: Eine neue Lanzen-Konstruktion. Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 1/2, S. 34—38. 1922.

Mit einer gewöhnlichen Lanze, deren Spitzwinkel im Interesse der Stech- und Schnittkraft höchstens 60° betragen kann, läßt sich der zur Kataraktextraktion notwendige, fast $^1/_2$ Kreisumfang große Schnitt nicht in einem Akte ausführen. Treutler hat daher auf Grund mathematischer Berechnung eine Doppellanze konstruiert (bei R. Wurach, Berlin, erhältlich). — Diese besteht aus zwei Lanzen, deren einander zugekehrte Innenkanten höchstens $^1/_2$ mm voneinander abstehen und senkrecht (d. h. dem Griffe parallel) abgeschliffen sind, ihre Spitzen mit je $55^1/_2$—59° Winkel haben einen Abstand von 5 mm, die Schneide des Instruments ist daher VV-förmig. — Infolge des minimalen seitlichen Abstandes der Innenkanten bleibt eine kleinste Brücke in der Mitte des Schnittes stehen, sie ist aber beim Herausziehen der Doppellanze leicht auf einen seitlichen Druck zu durchtrennen. *Hanke.*

Mac Gillivray, Angus: Sub-conjunctival cataract extraction. (Subconjunctivale Staroperation.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 8, S. 351—360. 1922.

Beschreibung der Extraktion mit brückenförmigem Bindehautlappen, die irrtümlicherweise Haab, Cluckie Greenock und Bajardi zugeschrieben wird. Genaue Beschreibung des Vorganges aus dem nur folgendes interessiert. Vorbehandlung durch 3 Wochen mit Zink-Alaun und Borlösung, oder frisches unverdünntes Collosol-Silber 3 mal täglich $^1/_2$ Stunde. Vor der Operation subcutane Injektion von „$^1/_4$ 0,25 ccm Trivalin-Hyoscin". 5 proz. Cocainlösung und 1 proz. Pilocarpinlösung vor der Operation. Hält auf die Händedesinfektion mit 1:1000 Sublimat und 1:80 Carbolsäure! Ausspülen des Bindehautsackes mit Borlösung und steriler Kochsalzlösung. Aus der Be-

schreibung der bekannten Operation ist nur hervorzuheben, daß der brückenförmige Bindehautlappen möglichst breit, aber nicht weiter als 12 mm weit nach hinten mit dem Starmesser allein abpräpariert wird. Keine Iridektomie. Kapseleröffnung mit Häkchen oder Kapselpinzette. Stelle sich die Linse durch Druck mit je einem Löffel auf die Sklera unter dem Bindehautlappen und an der Hornhaut nicht ein, wird die Iris mit einem Instrument „Vectis" zurückgeschoben und die Linse geholt. Hat ungefähr 300 Operationen ausgeführt, gibt keine Statistik. Hält sie für die beste bekannte Staroperation. *Elschnig* (Prag).

Glaukom:

Levinsohn, G.: Zur Pathogenese des Glaukoms. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, April-Maih., S. 471—481. 1922.

Levinsohn erinnert an die Übereinstimmung seiner anatomischen Befunde mit Köppes Untersuchungen am lebenden Auge, daß die Pathogenese des Glaukoms in der Pigmentüberschwemmung der Abflußwege durch Zerfall des hinteren Pigmentepithels besteht. Entfärbungen der Iris im Gefolge des Glaukoms, von welchen L. einige Fälle mitteilt, lassen daran denken, daß auch der Zerfall der pigmentierten Stromazellen, insbesondere an der vorderen Grenzschicht ein primäres Glaukom hervorrufen kann. Als disponierendes Moment kommt die durch Ciliarkörperhypertrophie bedingte Verengung der Vorderkammer in Betracht, die L. in einem anatomisch untersuchten Fall akuten Glaukoms als einzige Veränderung nachweisen konnte. Das auslösende Moment des psychischen Affekts wirkt durch die Pupillenerweiterung.

G. Abelsdorff (Berlin).

Samojloff, A.: Untersuchungen über die Veränderungen der glaukomatösen Skotome bei intraokularen Druckschwankungen. (*Univ.-Augenklin., Moskau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 59—68. 1922.

Ausgehend von der Beobachtung Seidels, daß nach Druckherabsetzung eine Rückbildung der Bjerrum-Skotome eintreten kann, bei Druckzunahme Wiederauftreten derselben erfolgt, untersuchte Verf. das Verhalten dieser Skotome im Verlauf des Glaukoms, insbesondere ihre Reaktion auf chirurgische und medikamentöse Behandlung. Es ergab sich, daß die glaukomatösen Skotome durch Einwirkung der Miotica bzw. durch Operation große Veränderungen erfahren. Nach Pilocarpin verkürzen sie sich in vertikaler Richtung, und zwar schon nach einer oder sogar $^1/_2$ Stunde nach der Instillation. Nach 2—3 Stunden ist die maximale Verkürzung erreicht, dann beginnt die Wiederherstellung, die in 10—12 Stunden vollendet ist. Bei genügend häufiger, systematischer Anwendung der Miotica kann eine Verzögerung dieser Wiederherstellung erfolgen; das durch Miotica verkürzte Skotom kann sich nach Aussetzen der Miotica wieder vergrößern, und zwar ohne tonometrisch bestimmbare Drucksteigerung. Die mehr oder weniger beträchtliche Verkürzung der Skotome durch Miotica ist, wie die tabellarisch zusammengestellten Befunde an 16 Glaukomaugen zeigen, eine fast regelmäßige Erscheinung; sie tritt auch bei Fällen auf, wo das Tonometer keine oder kaum merkliche Druckabnahme erkennen läßt. Während freiliegende Skotome dieses Verhalten regelmäßig zeigen, ist das in den Fällen, wo schon die Skotome mit der peripheren Einengung des Gesichtsfeldes verschmolzen sind, nicht der Fall. Auch hier kann eine Verkürzung auftreten; jedoch fehlt sie manchmal vollkommen oder tritt nur an dem nicht mit der Peripherie verschmolzenen Ende auf. Hier liegen degenerative Veränderungen vor, die somit durch die Pilocarpinprobe von den durch unmittelbare Drucksteigerung bedingten unterschieden werden können. Bei den physiologischen Skotomen sowie Skotomen anderer Art, so bei Nasennebenhöhlenerkrankung, bei Stauungspapille, Retinitis pigmentosa fehlt diese Reaktion auf Pilocarpin vollständig, so daß damit ein sicheres Unterscheidungsmerkmal gegeben ist. Die günstige Wirkung der Miotica auf die Skotome auch ohne tonometrisch nachweisbare Druckverminderung kann vielleicht so erklärt werden, daß man mit dem Tonometer eigentlich die Spannung

der vorderen Augenkammer bestimmt, während wohl bei Glaukom eine Störung der normalen Beziehungen des Druckes im vorderen und hinteren Teil des Augapfels sich voraussetzen läßt. So würde das Verschwinden der Skotome auf Pilocarpin ohne nachweisbare Druckverminderung, die Entwicklung der Skotome bei Glaucoma simplex mit normalem tonometrischen Druck verständlich. *R. Salus* (Prag).

Guibert: Iodate de soude et glaucome traumatique. (Jodnatrium und traumatisches Glaukom.) Clin. ophtalmol. Bd. **11**, Nr. 1, S. 3—5. 1922.

1. 64jährige Frau, nach Hineinfliegen eines Flaschenkorkens gegen das linke Auge Hyphaema mit Glaukom. S = $^1/_{20}$. Pilocarpineinträufelungen, Chinin und Bromkali innerlich erfolglos. Hierauf subconjunctivale Injektion von 1 ccm 10proz. Jodnatrium mit Acoinzusatz. Am folgenden Morgen S = $^1/_{15}$. An den folgenden Tagen noch drei Injektionen. Im Laufe von 14 Tagen war die Tension normal geworden, S = $^2/_3$, nach 3 Monaten derselbe Zustand, Opticus blasser als der des rechten Auges. — 2. 58jähriger Mann. Rechts Opticusatrophie nach Unfall, links seit 18 Tagen Sehstörung S = $^1/_6$. Tension stark erhöht. Einträufelung von Pilocarpin und subconjunctivale Injektion von Jodnatrium. Im Laufe von 14 Tagen fortschreitende Besserung bis zu S = 1. — 3. 59jährige Frau, linksseitiges Glaukom mit so flacher Vorderkammer, daß Iridektomie unmöglich. Pilocarpin und Injektion von Jodnatrium. Am folgenden Tage ist die Vorderkammer tief genug, um eine erfolgreiche Iridektomie zu machen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

De Lieto Vollaro, A.: Tecnica e risultati della sclerectomia di Lagrange nella cura del glaucoma cronico semplice. (Über Technik und Ergebnisse der Operation nach Lagrange beim Glaucoma simplex.) (*Clin. oculist., istit. di studi sup., Firenze.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 1/2, S. 3—18, Nr. 3/4, S. 107—122 u. Nr. 6, S. 237—260. 1922.

Das Verdienst, die fistulierenden Operationen gegenüber intraokularer Drucksteigerung in die Therapie eingeführt zu haben, gebührt ausschließlich Lagrange, der sie allein für das Glaucoma simplex angegeben hat. Für das „entzündliche" Glaukom kommt nur die Iridektomie in Betracht. Die Autoren, die über ungünstige Ausgänge berichten, (besonders Meller), haben sich nicht genügend an die Originalindikationsstellung gehalten. De Lieto Vollaro geht sogar noch weiter und schließt die fistulierenden Operationen auch bei arteriellem Hochdruck und großer Nervosität aus — macht sie hingegen manchmal auch bei Schiötz 50 mm Hg, wenn der Patient sehr ruhig ist. Die Technik der Sklerektomie ist gewiß nicht schwieriger als die der Trepanation nach Elliot, die Operation nach Lagrange vermeidet aber mehr üble Zufälle als die Trepanation (besonders Ciliarkörperverletzung). De Lieto Vollaro hat sich seine Technik im Laufe der Jahre zurechtgelegt und geht folgendermaßen vor: Abpräparieren eines Bindehautlappens vom Limbus mit der Lanze, der Bindehautlappen hat nasal seine Wurzel, scleraler Einstich mit Lanze, 2 mm vom Limbus. Dabei ist sorgsam darauf zu achten, daß die Lanzenspitze senkrecht auf den Limbus aufgesetzt wird, nicht schief, weil sonst bei der Scleralexcision ein zu dünner Keil ausgeschnitten wird. Richtig so: ■ und nicht so: ▼. Dies erreicht man, wenn man die Lanze erst umlegt, wenn die Spitze sicher in der Vorderkammer ist. Der Scelrallappen kann mit einer flachen Schere abgetragen werden — es kann auch der „emporte-pièce" verwendet werden, ein Instrument, welches wohl dem „Schwartenlocher" Schnaudigels entspricht. De Lieto Vollaro verwendet am liebsten ein Graefemesser zur Excision. Kleine periphere Iridektomie. Zurückschlagen des Bindehautlappens. Falls Spannungsschwierigkeiten durch Zurückziehen der Bulbusbindehaut entstehen, Anlegen von zwei nach oben divergenten Entspannungsschnitten. Zwei Nähte fixieren die deckende Bindehaut. Im Wundverlauf nie die geringste Reizung. In der überwiegenden Mehrzahl kommt es zu einem richtigen Sickerkissen, manchmal aber flacht sich das wieder ab, ohne daß der Druck wieder ansteigt. Auch in diesen letzteren Fällen glaubt der Autor an eine Durchgängigkeit der Scleralfistel (Seidels schöner Nachweis

ist ihm unbekannt). Eine Anzahl von Fistelnarben nach gelungenen Lagrange-operationen ist photographisch wiedergegeben; an ihnen erkennt man sehr schön die Gefäßlosigkeit im zentralen Bereich der Sickernarbe (Elschnig). (Ref.) Nach der richtig vorgenommenen Operation können drei Typen von Narben entstehen: Glatt geschlossene, an der Excisionsstelle ist nur eine Verdünnung der Sclera erzielt, was auch Bettremieux mit seiner Operation anstrebt (ebenso Purtscher u. a. Ref.). Der zweite Narbentypus ist eine subconjunctivale Fistel, die eine wirkliche Kommunikation zwischen Vorderkammer und subconjunctivalem Raum darstellt. Die dritte und häufigste Form ist das gut bekannte Sickerkissen. Im Durchschnitt erhielt de L. V. einen intraokularen Druck von 16—20 mm Hg, doch war auch eine Hypotonie von 6 mm Hg quoad visum nicht ungünstig. Die Statistik ergibt folgendes: In der Zeit vom 1. Juni 1915 bis 15. Juli 1922 wurden 832 Glaukomaugen beobachtet. Davon waren 472 Glaucoma simplex, 129 „gereizte" Fälle („inkompensiert") und 231 absolute. 4 Fälle von beiderseitigem Hydrophthalmus. Es wurden 306 Operationen ausgeführt, 150 Iridektomien, 29 Iridektomien mit „kleiner Sklerektomie" und 60 Sklerektomien nach Lagrange, 25 Sklerotomien (vordere), 22 hintere, 19 äquatorielle Sklerektomien. Die Sklerektomien nach Lagrange wurden fast ausschließlich in Fällen von Glaucoma simplex ausgenommen. Nur 20 von den Lagrange-Fällen konnten länger als ein Jahr beobachtet werden. In 2 Fällen blieb der Druck über 30 mm Hg, sonst erzielte der Operateur immer Normalisierung oder Hypotonie. Der Visus verschlechterte sich sehr wenig in 15 Fällen, nur 3 mal ausgesprochen. Sonst blieb er gleich oder besserte sich. Postoperative Gesichtsfeldeinengung im nasalen Anteil beobachtete der Autor 4 mal, 1 mal von erheblichem Umfang. Diese günstigen Resultate sprechen unbedingt dafür, daß beim Glaucoma simplex die Operation nach Lagrange angezeigt ist. *Löwenstein* (Prag).

Vajda: Weitere Erfahrungen mit Implantation von epithelbekleideten Kanälchen in die Trepanationsöffnung bei Elliottrepanation. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 5. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 140. 1922.

(Vgl. dies. Zentrlbl. **6**, 358.) Vajda hat seine vorjährigen Versuche: Einheilung eines Stückchens von mittels Trepan herausgeschnittenen Tränenkanälchen in die Trepanationsöffnung zur Verhinderung des narbigen Verschlusses, fortgesetzt und zwei blinde Glaukomaugen so behandelt. In einem wurde Einheilung erzielt, Druck blieb 7—8 mm. Das Transplantat wird mit um $^1/_2$ mm weiterem Trepan entnommen (wegen Schrumpfung). Zur Übertragung dient ein besonders angefertigtes Stäbchen. Der wie üblich angelegte Bindehautlappen bedeckt das Implantat.

Aussprache. Liebermann: Bedenken wegen Erleichterung der Spätinfektion. — Imre jr.: kann zur Bildung von Epithelcysten Veranlassung geben. — Vajda (Schlußwort): Gibt die Berechtigung von Imres Bedenken zu, dies müssen Erfahrungen entscheiden. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Netzhaut und Papille:

Balbuena, Félix F.: Eine Formel für die Verwendung der Cajalschen Methode bei Retinaschnitten. Trab. del laborat. de investig. biol. de la univ. Madrid Bd. **20**, H. 1/2, S. 31—39. 1922. (Spanisch.)

Besprechung verschiedener Abänderungen der Cajalschen Technik. Das eigene auf den Cajalschen beruhende Verfahren für die Färbung von Netzhautschnitten wird beschrieben. Bei kleinen Augen wird der Sehnervenstumpf mit einem Teil des hinteren Augenabschnittes eingelegt, bei größeren Augen werden kleinere Teile zurechtgeschnitten. Fixation in: Alk. abs. 50 mit Zusatz von 5—10 ccm Pyridin (oder Alk. abs. allein oder ammoniakalischer Alkohol) auf 12—48 Stunden je nach der Größe der Stücke. Wiederholtes Waschen in Alk. abs., dann Einbettung in Zelloidin (gleich in dickes). Aufkleben auf Korkstücke und Einlegen in 70 proz. Alkohol auf einige Tage bis 3 Monate. Dies ist die „Sensibilisierung" der Stücke. Schneiden, Einlegen der

Schnitte in einem Glas- oder Porzellanschälchen in Silbernitratlösung 1:2000 mit Zusatz von 5—6 Tropfen von Pyridin auf 20 ccm. Leichtes Erwärmen des Schälchens auf 3—10 Minuten. 3—4 Tropfen von Bernsteintinktur geben der Silberlösung einen kolloidalen Charakter; dann werden noch 2—3 Tropfen von Hydrochinonlösung 1:100 zugesetzt. Der Schnitt läßt bald eine Differenzierung ereknnen, wozu meist 4—10 Minuten erforderlich sind, Waschen der Schnitte mit Aq. dest., dann Begießen mit einer 1 proz. Boraxlösung, der 3—4 Tropfen gelben Goldchlorids zugesetzt sind (1 proz.); Einwirkung durch einige Minuten. Waschen, Entwässern, Aufhellen in Origaniöl oder Creosot, Einschließen in Basam. Verf. legt Gewicht auf die Sensibilisierung der Stücke in 70proz. Alkohol, in dem Korkstücke liegen, die ihn gelblich färben. Solche Stücke geben die besten Bilder. *Lauber* (Wien).

Grimsdale, H.: Unusual condition of retinal arteries. (Ungewöhnliches Verhalten der Netzhautarterien.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 9, sect. of ophth., S. 28—29. 1922.

Mann von 34 Jahren mit einer wohlbekannten, aber nicht häufigen Anomalie der Netzhautgefäße, die in Frosts Atlas abgebildet ist. (Es handelt sich wohl um eine Gefäßschlinge, die von der Papille in den Glaskörper hineinragt und deren beide Schenkel umeinander gewunden sind.) Im Gegensatz zu Frost nimmt der Verf. an, daß dieses Gefäß mit der A. hyaloidea in Zusammenhang steht. Mehrere Jahre vorher sah der Verf. einen Mann mit derselben, etwas stärker ausgebildeten Veränderung, der sich als der Bruder des erst erwähnten herausstellte. Es ist anzunehmen, daß diese Veränderung öfters bei mehreren Familienmitgliedern vorkommt, aber sie ist noch nicht bei Geschwistern beschrieben. *Froehlich* (Jena).

Batten, Rayner: Circinate retinitis to nasal side of optic disc, with excavation of the optic disc. (Retinitis circinata nasal von der Papille mit Exkavation der Papille.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 9, sect. of ophth. S. 27. 1922.

54jährige Patientin; 1916: 6/6 Sehvermögen, Druck, Pupille, Papille ohne Befund, 1920: 6 Tage dauernde Schmerzen, wegen Glaskörpertrübung kein Einblick möglich, 1921: Glaskörpertrübungen verschwunden, nasal von der Papille großer weißer Herd, der Ähnlichkeit mit dem Bilde bei Retinitis circinata hat, aber prominenter ist und mehr als Ausschwitzung erscheint, außerdem eine sehr tiefe fast glaukomatöse Exkavation, keine Drucksteigerung.

Aussprache: H. Butler hält den Fall für einen der seltenen, durch von Graefe mitgeteilten Fälle von chronischem Glaukom ohne Drucksteigerung, die auf die von Schnabel beschriebene, durch Atrophie entstandene Höhlenbildung im Opticus zurückzuführen sei. Die ungewöhnlich lokalisierte Retinitis circinata habe nichts mit dem Glaukom zu tun, sondern es handle sich um ein zufälliges Zusammentreffen. *Stüdemann* (Jena).

Best, F.: Die Entstehungsursache der Purtscherschen Fernschädigung der Netzhaut durch Schädelverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 725—729. 1922.

Best faßt die weißen Herde bei der Purtscherschen Erkrankung als Folge von Austritt von Gewebsflüssigkeit und Serum in falsche Bahnen durch Vermittlung feiner Einrisse in der Netzhaut und den Gefäßwänden auf. Ein durchgreifender Unterschied zwischen Berlinscher Trübung und Purtscherschen Netzhauttrübung bestehe nicht, weshalb B. sie als Fernkommotio der Netzhaut bezeichnen möchte. (Anführung eines Falles, bei welchem bei Schädelfraktur der rechten Seite die linke Art. men. med. zerrissen war, ohne daß eine Basisfraktur bestand.) *E. Kraupa* (Teplitz).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Jendralski, Felix: Die Intoxikationsamblyopie (Tabak, Alkohol) vor, in und nach dem Kriege. (*Univ.-Augenklin., Breslau.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 36, S. 1207—1209. 1922.

Die erzwungene Mäßigkeit im Verbrauch von Alkohol und Tabak während des

Krieges ist neuerdings einem gesteigerten Konsum gewichen, der sich in einer Zunahme der Intoxikationsamblyopien bemerkbar macht. In der Breslauer Universitäts-Augenklinik sank die Zahl der Intoxikationsamblyopien von 0,25% der Vorkriegsjahre auf unter 0,1% im Jahre 1918, betrug aber 1921 über 0,7%! Während 1912 und 1913 die meisten Schädigungen dem Alkohol zur Last fielen, verlor er von 1914 an Bedeutung, hat aber seit 1920 einen rasch steigenden unheimlichen Einfluß gewonnen. Umgekehrt beim Tabak: 1917—1918, wo sich ein fühlbarer Mangel an billigen Zigarren zeigte, starke Zunahme, die auf einer durch die schlechten Ernährungsverhältnisse bedingten Abnahme des körperlichen Kräftezustandes beruhen dürfte. Daß 1918, wo sich die Ernährungsverhältnisse noch nicht gebessert hatten, die Zahl der Tabaksemblyopien zu sinken begann, hat seine Ursache in der großen Knappheit an Zigarren und dem Ersatz der Pfeifentabake durch nicht nicotinhaltige Stoffe. Die Zahl der Zugänge war in den Monaten Oktober bis Dezember auffallend gering, im Juli/August am höchsten. Jedoch traten diese Schwankungen in den einzelnen Jahren, zumal 1921 nicht regelmäßig auf. Schwere Fälle ($S < {}^1/_{10}$) waren im Kriege seltener, leichte ($S > {}^1/_2$) nicht vermehrt, mittelschwere ($S = {}^1/_{10}—{}^1/_2$) am häufigsten. Eine Steigerung der schweren Fälle brachte 1917 (Zusammentreffen von Vergiftung und Unterernährung) und 1921 (Zunahme der Trunksucht). Leichte und relativ frische Erkrankungen gaben eine gute Prognose, spät zur Behandlung gekommene zeigten keine wesentliche Besserung der stark verminderten Sehschärfe. Wo dem Alkohol- und Tabakgenuß weiter gefrönt wurde, verschlechterte sich das Sehvermögen weiter. Der zentrale Gesichtsfelddefekt entsprach dem Grade der Sehstörung. Frauen kamen während des Krieges gar nicht zur Beobachtung, nur eine vorher (1912), zwei nachher (1921). Im Vergleich zu Uhthoffs Kurve ergab sich eine Verschiebung zugunsten des 4., zuungunsten des 6. Lebensjahrzehnts. Handwerker und Arbeiter erkrankten häufiger als Gewerbetreibende und kleine Beamte. Nur 2 Soldaten wurden beobachtet; bei der Truppe war chronischer Mißbrauch von Alkohol und Tabak im Felde ziemlich unmöglich, die Ernährung dazu besser als bei der Zivilbevölkerung. Die Zunahme der Intoxikationsamblyopien im letzten Jahre ist dem Genuß von denaturiertem Spiritus zuzuschreiben. Energische Bekämpfung des Verkaufs minderwertiger, verfälschter Getränke ist von den Behörden zu verlangen, ebenso die Kennzeichnung des zu gewerblichen und Arzneizwecken bestimmten Alkohols, damit er nicht mißbräuchlich verwendet werden kann. Die die Trunksucht bekämpfenden Organisationen, die auch um die Einschränkung des Tabakgenusses bemüht sind, machen sich um Volksgesundheit und Volksvermögen verdient. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Bellomo, Emanuele: Su di un caso di ascesso del lobo frontale del cervello da sinusite fronto-etmoidale. (Über einen Fall von Stirnlappenabsceß infolge von Stirn- und Siebbeinhöhlenempyem.) (*Osp. magg., Milano.*) Osp. magg. Jg. 10, Nr. 5, S. 131—136. 1922.

Nach Bellomo sind rhinogene Hirnabscesse seltener als otogene. Immerhin hat Dreyfuss 1908 36 Fälle von Hirnabsceß nach Sinusitis, Gerber 1909 65 Fälle nach Stirnhöhlenempyem und Borminghaus 1914 87 Fälle von Stirnhirnabscessen rhinogenen Ursprunges zusammengestellt. Nach einer längeren Einleitung, die im wesentlichen die Gerberschen Ansichten wiedergibt, schildert B. einen eigenen Fall von Stirn- und Siebbeinhöhlenempyem mit anschließendem Stirnhirnabsceß. Der Absceß war durch Staphylokokken verursacht. Er war haselnußgroß und lag nach innen von der ersten und zweiten Stirnwindung. Längs des Olfactorius und des Sehnerven fand sich ein spärliches eitriges Exsudat, das längs des Opticus sogar in die Orbita drang. Ein Augenspiegelbefund ist nicht angegeben, im übrigen ist nur erwähnt, daß „das Oberlid wenig beweglich“ war. *Stargardt* (Bonn).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 11
S. 481—512

19. DEZEMBER
1922

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Inhaltsverzeichnis.



AESCULAP-INSTRUMTE
ÜBERALL
i. d. einschlägig. Fachgeschäften erhältlich!
EINGETR. WARENZ.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band VIII, Heft 11 und ihre Grenzgebiete. S. 481—512

Ergebnisse.

35.

Glaukomoperationen.

Von

Prof. Dr. A. Elschnig und Dr. F. Böhm.

Die große Zahl der Publikationen über die Glaukomtherapie, insbesondere die operative, in den letzten Jahren und die zahlreichen Widersprüche in denselben sind ein Beweis dafür, daß wir heute noch von einer strikten Indikationsstellung in der Glaukomtherapie sehr weit entfernt sind. Wie ich (Elschnig) schon wiederholt ausgesprochen, ist ein Hauptgrund für die genannten Divergenzen darin gelegen, daß auch heute noch die Nomenklatur der verschiedenen Glaukomformen durchaus unsicher ist. Während die Mehrzahl der Autoren das nicht-kompensierte Glaukom noch immer das „entzündliche" („akutes" Gl., „chronisch-entzündliches" oder „chronisches" Gl. schlechtweg) nennen und davon das kompensierte Gl. als „einfaches" scharf abzutrennen suchen, kann man aus einer Reihe der Publikationen in der Berichtszeit (z. B. auch Wagenmann, Brandt, Uhthoff) ersehen, daß eine solche Trennung überhaupt nicht möglich ist, und wird so mehrfach der Terminus: Glaucoma fere simplex gebraucht oder das „subakute" dem simplex zugezählt, oder beide als „chronisches" bezeichnet.

Den breitesten Raum in der Diskussion bzw. den Publikationen nehmen auch heute noch die fistelbildenden Operationen ein. Die geringste Verbreitung scheint die grundlegende Lagrange - Operation gefunden zu haben, welche von dem Autor und seinen Schülern, so Rochon Duvigneaud et Besnard, Ducamp, Grignolo, Le Magourou neuerlich in ihrer Wesenheit geschildert wird, und deren Mißerfolge auf eine falsche Lage der Operation bzw. der Fistelnarbe zurückgeführt werden.

Lagrange stellt selbst die Intentionen der Ausführung und die Art der Wirkung seiner Iridosclerektomie unter Vergleich mit den anderen fistelbildenden Operationen gegen Gl. fest. Die Iridoenkleisis und die Iridotasis setzen den Druck durch die konsekutive Iridocyclitis herab, der Elliot durch Verletzung des Cillarkörpers auf gleiche Weise. Lagranges Operation basiere auf den durch Rochon Duvigneaud et Besnard, Ducamp, Le Magourou nach Lagrange erfolgten Feststellungen der Anatomie der Filtrationszone des Kammerwinkels. Nur die Sclera, wo sie die äußere Wand der Kammerbucht bildet, im oberen Bereiche im Mittel 0,75 mm, im unteren 0,65 mm hoch, ist der eigentliche filtrierende Anteil der Kammerbucht. In diesen muß die Fistel fallen, nicht in das Bereich der Cornea, sie darf nie den Ciliarkörper berühren — wie das bei der Lagrange - Operation zufolge der glaukomatösen Verzerrung und Verlagerung der Uveateile in der Kammerbucht möglich ist, ist unerfindlich — und sie muß von einem dicken Mantelschutze der Bindehaut gedeckt sein. Die Iridektomie muß außerdem nicht rund, sondern einige Millimeter lang und weniger als einen Millimeter breit ausgeführt werden. Sie ist endlich nur für Gl. simplex mit konstanter oder intermittierender Drucksteigerung anzuwenden. Die Vornahme der Operation bei akutem Gl., wie durch Meller, bedinge die schlechten Resultate. Lagrange hat niemals eine Spätinfektion gesehen. Für den Operationserfolg ist es gleichgültig, ob die Narbe flach oder cystoid ist, ebenso

ist es gleichgültig, ob die Iridektomie total oder peripher ist. Die Wunde, die mit dem v. Graefe-Messer gesetzt werden soll, soll eine Länge von ungefähr 4 mm haben. Sie soll den Fontanaschen Raum an seinem Gipfel streifen und den Ansatz des Ciliarmuskels durchtrennen. Die Sclerektomie soll mit Messer, Zange oder Schere, nicht aber mit dem Trepan ausgeführt werden.

Auch Teulières nennt den Lagrange die „Methode der Wahl", besonders bei chronischem Gl., v. Grosz beim Gl. simplex. Weeks und Morax verwenden den Lagrange neben dem Elliot, ersterer nur in vorgerückten Stadien, letzterer ganz allgemein. De Lieto Vollaro empfiehlt den Lagrange besonders in der Modifikation von Holth zur Behandlung des „chronischen Gl. simplex" — „ohne starke Irritation und Drucksteigerung". Cridland empfiehlt Lagrange bei „Gl. chron." in einer vom Original-Lagrange nicht wesentlich abweichenden Modifikation des Messers und der Schnittführung.

Daß und wie man die von Lagrange beanstandeten Unzukömmlichkeiten der Elliot-Trepanation vermeiden könne, zeigt auch Wessely in einer sehr beachtenswerten Auseinandersetzung über die Anatomie der Limbusgegend.

Die größte Verwendung hat anscheinend die Trepanation nach Elliot gefunden, die von Rochon Duvigneaud direkt als „die beste Ausführungsart der Lagrange-Operation" bezeichnet wird, und sie nimmt auch in der Literatur der letzten Jahre den breitesten Raum ein. Und trotzdem läßt sich daraus ein anschauliches Bild über den Wert derselben nicht gewinnen. Einige Autoren wollen die Trepanation nur bei Gl. simplex oder auch bei Gl. chronicum angewendet wissen und lehnen sie bei Gl. acutum ab (so auch Lagrange, Spital, Rochon Duvigneaud et Besnard, Brandt, Grunert, Hertel), andere wieder empfehlen sie gerade bei akutem und chronischem Gl., z. B. v. Grosz, Wagenmann (Brandt). Eine Gruppe von Autoren sieht die Ursache der Wirkung der Trepanation in der Fistelnarbe, die andere Gruppe in der Iridektomie (wie z. B. Meller). Die ersteren fußen auf der Beobachtung, daß bei inkompensiertem Gl. so häufig eine Dauerfistel nicht erzielt werden kann, die letzteren sehen die Trepanation als die leichteste, ungefährlichste Ausführungsart der Iridektomie an. Teulières et Pesme sehen den Wert der Iridektomie beim Elliot nur in der Verhinderung des Irisprolapses. Die erstere Gruppe findet eine wesentliche Stütze in den von Seidel angeregten, von Pillat erweiterten Beobachtungen über die völlige Durchlässigkeit der Trepanationswunde (freie Filtration der Narbe), auf die allein Spital die Wirkung des Elliot zurückführt; nur bei akutem Gl., Iritis glaucomatosa und Sekundärglaukom schaffe die periphere Iridektomie neben der Filtrationswirkung auch einen freien Abfluß gegen den Kammerwinkel. In allen gelungenen Fällen von Elliot sei eine freie Fistel nachweisbar; wenn die Fistel geschlossen, gehe fast immer die Tension hinauf. Die Diskrepanz zwischen seinen und den Pillatschen Versuchen führt er hauptsächlich auf technische Verschiedenheiten in der Untersuchungsmethode zurück.

Viele, besonders die englischen Ophthalmologen, legen ein Hauptgewicht auf energische Massage nach der Fistelbildung, da dadurch deren Dauer gesichert werde (z. B. Herbert).

Eine Stütze für die Annahme, daß die Iridektomie das Wesentliche bei der Elliot-Trepanation ist, liefern die Statistiken von Uhthoff und v. Hess (Illig) über die Erfolge der Iridektomie, auf welche wir später zurückkommen.

Genauere Statistiken über die Erfolge der Elliot-Trepanation geben insbesondere: Sattler (bei akutem Gl. 83,3%, bei chronischem Gl. 78,76% Normalisierung der Tension, wobei er aber bemerkt, daß in diesen Fällen das Gesichtsfeld meist schlechter wurde und nur in 60% der Fälle bleibt mit der guten Tension auch die Sehschärfe erhalten). Bei Gl. simplex findet er Normalisierung des Druckes in 67,85% und nur in 25% der Fälle mit normalisiertem Druck auch erhaltene Sehschärfe und gutes Gesichtsfeld. Bei juvenilem Gl. fand er in 62,5% dauernde Normalisierung des Druckes.

5% Spätinfektionen. (S. a. Steinert). v. Grosz empfiehlt die Trepanation bei chronisch inflammatorischem Gl. neben der Cyclodialyse und Sclerektomie. Hegner, auf dessen statistische Zahlen aus der Klinik Stock wir bei der Cyclodialyse zurückkommen, findet in der Trepanation keine wesentliche Überlegenheit gegenüber der Iridektomie.

Brandt (aus der Klinik Wagenmann) fand bei Gl. simplex bei anfänglich guter Sehschärfe und Gesichtsfeld bis 92%, bei fortgeschrittenen Fällen nur 67%, Gl. inflammatorum 72,5% guter Erfolge. Bei Operation im akuten Glaukomanfall nur in 48% guter Erfolg. 2,6% Spätinfektionen, jedoch nur 1,6% durch Spätinfektion zugrunde gegangene Augen.

Über Lagrange liegen Berichte, besonders Morax und Rochon-Duvigneaud, sowie über alle fistelbildenden Operationen überhaupt, bei Galetzki vor. Grönholm (Galetzki-Olin) findet bei der Trepanation in 89% der Fälle Normalisierung des Druckes, denen aber nur 50% voller Erfolge, d. h. Normalisierung des Druckes, Erhaltenbleiben der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes gegenüberstehen, und zieht die Trepanation allen gleichfalls versuchten Einklemmungsverfahren vor.

Während die Anhänger der fistelbildenden Operationen möglichst frühzeitige Anwendung derselben als ersten Eingriff empfehlen, ist für eine Reihe von Autoren die Fistelbildung das Ultimum refugium, wenn andere Eingriffe versagt haben, wie Elschnig (Salus), Weeks, Asmus, jetzt Meller (nach Pillat) und Heine, oder lehnen sie überhaupt ab, wie Menacho und v. Hess (Illig). Es scheint, daß doch der Enthusiasmus für die fistelbildenden Operationen im Abflauen ist, und viele Autoren sich der zuerst (1913) von Axenfeld und Elschnig aufgestellten, und besonders von der Wiener Schule bekämpften Meinung, daß dieselben nur als Ausnahmeverfahren zulässig seien, anschließen. Der Hauptgrund hierfür liegt in den späteren Gefahren der genannten Operationen: Fast regelmäßig folge eine, wenn auch leichte, Iridocyclitis, sympathische Ophthalmie wurde von Füsti-Molnar, v. Grosz, Goerg (2 Fälle), James (Diskussion zu Herbert) beobachtet, und die Prozentzahl der Spätinfektionen steigt mit der Dauer der Beobachtungen — bei Pillat schon jetzt 18,2%, eine Zahl, die, auch wenn viele der Infektionen relativ günstig ausheilen, unseres Erachtens der Elliot-Trepanation als Hauptoperation gegen Glaukom das Todesurteil spricht! Alle Autoren sind darin einig, daß man zur Verhinderung der Spätinfektion die Fistel durch einen verläßlich dichten Bindehautlappen decken müsse. Die Ursache der Spätinfektionen wurde in Defekten der deckenden Bindehaut, die schon während der Operation zugefügt wurden oder in Epithelabschilferungen (Meller) oder in der Einlagerung der Iris in der Wunde (Purtscher) gesucht. Daß ihre viel diskutierte Ursache in der gewebslösenden Wirkung des durchsickernden Kammerwassers gelegen ist, somit keinerlei Deckung eines wirklich bestehenden Kammerwasserabflusses unter die Bindehaut einen dauernden Schutz bilden kann, hat Elschnig gezeigt. Bachstez unterscheidet die Lappenentzündung von der Spätinfektion.

Von den vielen Abänderungen der Fisteloperationen seien erwähnt: Kleingutti (elektromotorisch betriebener Trepan wie Vogt), Grignolo (2 gekuppelte v. Graefe-Messer um 1 mm distant, werden an der Bindehaut am Limbus eingestochen, dann die Brücke mit der Pinzette gefaßt und mit der Schere ausgeschnitten), Umschneidung des Limbuslappens unter dem abgelösten Bindehautlappen mit dem Skalpell (Löwenstein), verschiedene Stanzen, Holths neue Iridosclerektomie, Herberts kleine Flapsclerotomy u. dgl. Adams geht unter dem Bindehautlappen mit einer Lanze in die Vorderkammer ein, anschließend an die Lanzenwunde bildet er einen Sclera-Corneakeil, den er abträgt.

Trantas verwendet ein sonderbar geknicktes, zweischneidiges v. Graefe-Messer, einer Stahlfeder ähnlich.

Griffith trepaniert direkt durch Cornea und Limbus und vernäht die Conjunctiva darüber horizontal.

In absolut unchirurgischer Weise sucht Ridley (angelehnt an Herberts Versuche der Anlegung eines zackigen Schnittes) durch Abkratzen der limbalen Sclera unter dem abgelösten Bindehautlappen eine Filtrationsnarbe zu erzielen.

Wagenmann setzt den Trepan zuerst senkrecht an die Sclera an und dreht ihn dann kammerwärts, Hepburn in entgegengesetzter Weise, welch letzterer auch die Trepanscheibe, die also am skleralen Rand haftet, erst nach der Irisausschneidung abträgt.

Bettremieux hat besonders für prodromales Glaukom eine Ausschneidung nur der oberflächlichen Scleralschichten unter dem abgelösten Bindehautlappen im Bereiche des Schlemmschen Kanals empfohlen.

Zu erwähnen ist noch, daß manche Autoren, z. B. Lagrange, die Wirkung des Elliot und der Prolapsoperationen nicht in der Fistelbildung, sondern in der nachfolgenden schleichenden Iridocyclitis suchen.

Fast alle Autoren legen auf die Desinfektion des Bindehautsackes nach der Trepanation großes Gewicht, nur wenige, wie Butler, verlangen, wie an unserer Klinik, den Nachweis der Keimfreiheit des Bindehautsackes vor der Operation. Hepburn behauptet, daß die meisten Infektionen nach Elliot während der Operation schon zustande kämen!

Zahlreich sind die Versuche, durch Änderung der Ausführung der Trepanation die Gefahr der Spätinfektion zu vermeiden. Hierbei wird vielfach eigentlich das fistelerzeugende Prinzip aufgegeben, indem die Trepanscheibe entweder in ganzer oder halber Dicke wieder zugeklappt wird. Butler, der ein solches Verfahren besonders empfiehlt, nennt es „trap-door = Falltürsclerektomie". Wiegmann präpariert durch Einschnitt mit dem Messer den Bindehautlappen und gleichzeitig die oberflächliche Schicht des Limbus ab, trepaniert darunter und klappt erstere wieder zurück. Purtscher umschneidet die äußere Hälfte der Limbusscheibe mit dem Hippel-Trepan, präpariert sie mit der Lanze so heraus, daß sie am cornealen Rand an der Hornhaut hängen bleibt und trepaniert aus dem restlichen Limbus mit dem Elliot-Trepan das Scheibchen zur Eröffnung der Vorderkammer heraus. Nach Iridektomie wird die Bindehaut mit dem erstgenannten Scheibchen replantiert. In gleicher Weise geht Ticho vor. Daß die Purtschersche Modifikation nicht immer gelingt, zeigt Browns Beobachtung. L. Müller läßt das Scheibchen in der ganzen Limbusdicke an der Sclera haften und replantiert es. Löwenstein schlägt eine Deckung der Scleralllücke mit doppeltem Bindehautlappen vor und schneidet (ähnlich wie Foroni) die Sclera mit dem Skalpell aus. Sein Verfahren erinnert also bezüglich des letzteren an den ursprünglichen Lagrange.

Alle Elliot-Anhänger, im strikten Gegensatz zu Lagrange, trachten die Trepanlücke zum Teil in die Cornea zu legen, Wolfrum unterstützt dies durch den Nachweis, daß der Fistelverschluß durch Gewebsneubildung zuerst von der Unterfläche der Conjunctiva, dann vom Scleralrand ausgeht. Tooke hat während der Trepanation durch eine durch Scleralbindehaut und Unterlid gelegte Zügelnaht den Bulbus nach unten fixiert.

Über die nach Elliot-Trepanation nicht zu selten auftretende Chorioidealablösung haben sich besonders Hagen und Wolfrum geäußert.

Mit der hochgradigen Hypotonie nach Trepanation beschäftigt sich Knapp. Kuhnt beseitigt sie durch Kauterisation des Bindehautlappens.

Während Lagrange, Wolfrum, Butler u. a. die Iriseinlagerung in die Wunde als besonders gefährlich für Iridocyclitis und Spätinfektionen unbedingt vermeiden wollen, glauben viele absichtlich durch Einlagerung von Iris in die subconjunctivale Wunde die Fistelbildung zu sichern; auf diesem Prinzipe beruhen die verschiedenen Verfahren der Iriseinklemmung, so auch der Iridotasis antiglaucomatosa (Borthen), welche nach dem Berichte Galetzkis anscheinend der Iridenkleisis nach Holth gegenüber minderwertig ist.

Holth erzielte Dauerfistel dadurch, daß er die am Sphincter in die Sclerektomiewunde vorgezogene Iris an beiden Seiten durchtrennte und den zu beiden Seiten freien Irislappen umklappte, während Herbert wieder bei seiner „schmalen Lappensclerektomie“ das Hauptgewicht darauf legte, daß die Iris unter der Bindehaut eine Duplikatur bildet, die, zu beiden Seiten fistelnd, fibrös umgewandelt einen sicheren Schutz gegen Spätinfektionen bilde.

Morax, Gjessing, de Lieto Vollaro empfehlen auf Grund kleiner Statistiken das Holthsche Verfahren, welches dieser selbst in mehreren Arbeiten in seiner letzten Ausführungsart schildert. Beide Kolobomschenkel nach Iridektomie sucht Kiribuchi in die Scleralwunde einzuklemmen.

Ausgehend von der alten Ansicht, das Glaukom sei durch Abschluß der hinteren von der vorderen Kammer bedingt, hat Curran seine periphere Iridotomie angegeben und berichtet, sowie Gifford über gute Resultate, aber bei kurzer Beobachtungsdauer, und ersterer ausgehend von der Meinung, daß auch höherer Druck als der normale Glaukomaugen „nicht schade“.

Verfahren, wie die Einlagerung eines ganzen ausgeschnittenen Irisstückchens in die Limbuswunde, eines ausgeschnittenen Tränenröhrchens (Vajda) oder des Bindehautlappens (Herbert) sind zweifellos zu verwerfen, ebenso die früheren Versuche der Drainage der Vorderkammer mit Golddraht, Seidenfäden, Blutgefäßstücken usw., Versuche, die auch neuerdings wieder aufgenommen wurden: Weekers benützt dazu einen goldenen Ring.

Offenbar als Reaktion gegenüber den Fisteloperationen hat die Bewertung der Iridektomie in den letzten Jahren wesentlich gewonnen. Abgesehen von jenen Autoren, welche, wie schon oben erwähnt, das Wirksame in der Trepanation lediglich in der Iridektomie suchen, die Trepanation nur als die „leichteste und ungefährlichste Ausführungsart“ schätzen, hat eine große Reihe von Autoren sich prinzipiell für die Iridektomie als Hauptoperation bei Glaukom ausgesprochen, wie insbesondere Uhthoff, v. Hess (Illig), Pristaino, Meller, Lindsay (Pillat), Andrade, Koster, Asmus, Gilbert, Fuchs, Safar neben der Cyclodialyse, während andere, z. B. Hertel, Wagenmann (Brandt), Heine, Weeks, Ulrich, Rochon-Duvigneaud, Elschnig (Salus), Holth, de Lieto Vollaro, Maghy, Gradle, sowie auch Lagrange und dessen Anhänger sie hauptsächlich für das akute Glaukom empfehlen.

Beträchtlich divergieren die Meinungen bezüglich der schädlichen Wirkung der Iridektomie bei hochgradig eingeschränktem Gesichtsfeld. So fanden Rochat, Koster und Gilbert, daß gerade in diesen Fällen die Trepanation gefährlich und die Iridektomie zu empfehlen sei, während andere, wie Rochon-Duvigneaud, Parker, der alten Erfahrung recht geben, daß speziell bei kompensiertem Gl. in solchen Fällen die Iridektomie zu plötzlichem Verfall des Sehvermögens führe.

Gilbert führt den rapiden Verfall nach Normalisierung des Druckes durch Operation auf Beschleunigung des kavernösen Zerfalles des Sehnerven zufolge der durch die plötzliche Druckregulierung bedingten neuen Zirkulationsstörung des Opticusstammes zurück.

Menacho empfiehlt die prophylaktische Iridektomie am gesunden Partner des Glaukomauges. v. Hess scheint vollkommen auf die periphere Iridektomie übergegangen zu sein. Siegrist (Diskussion zu Brandt) verwirft sie grundsätzlich bei „chronischem“ Gl.!

L. Müller modifiziert die Iridektomie dahin, daß er sie in einer Sitzung gewissermaßen verdoppelt: Messerschnitt wie zur Sclerotomie nach Mauthner-Wecker, Iridektomie von beiden Wunden aus, wobei das hinter der Lederhaut liegende Irisstück herausgerissen wird. Woods lehnt bei Irisatrophie die Iridektomie ab, da sie bei brüchiger Iris nicht gelingt; er empfiehlt in solchen Fällen Behandlung mit Mioticis.

Die Sclerotomie hat wenig Diskussion gefunden. Die Sclerotomia anterior, evtl. verbunden mit der Einschneidung des Kammerwinkels nach den Vincentiis, wird nur von Siegrist besonders empfohlen, Sclerotomia posterior von vielen Operateuren, insbesondere als Palliativoperation zur Herabsetzung des Druckes vor der Operation, wie z. B. von Hepburn, Elschnig. Pristley Smith empfiehlt folgende Art der früher vielfach versuchten Sclerotomie-Iridotomie: Herabziehen der Bulbusbindehaut mit der Pinzette von oben über die Hornhaut herab, dann Einstich mit dem Starmesser durch Limbus, Iris, Hinterkammer in den Glaskörper, den Messerrücken gegen die Cornea (also ähnlich der Oulétomie).

Auf die Sclerotomia posterior cruciata nach Wicherkiewics kommt Karelus zurück, mit der an der Klinik Majewski in Krakau „sehr gute" Resultate bei allen Glaukomformen erzielt wurden (leider ohne Angaben über Druckmessungen!). So wurde in 69 Fällen von Glaucoma simplex 60 dauernd „gebessert", bei 7 blieb die Funktion stationär, bei 2 schritt der Prozeß fort. In 6 Fällen von Glaucoma chronicum dauernde Besserung, wo alle anderen Verfahren erfolglos angewendet worden waren, ebenso in 4 Fällen von Glaucoma secundarium. Von 16 Fällen von Hydrophthalmus wurden 2 Fälle geheilt, 14 blieben stationär. 55 Fälle von Glaucoma absolutum hätten nach Verf. „nicht operiert werden sollen". Auch Stransky, der bekanntlich die Bedeutung der Drucksteigerung beim Glaucoma simplex negiert, empfiehlt sie auf Grund von drei Fällen (nach vorheriger Iridektomie!).

Terson empfiehlt eine T-förmige äquatorielle Sclerotomie, mit der er nach erfolgloser Iridektomie gute Resultate erzielt. Junès aspiriert wiederholt Glaskörper an Stelle der hinteren Scleralpunktion.

Durch die Publikation von R. Salus aus unserer Klinik scheint neues Interesse für die Cyclodialyse, die zweifellos mehr Platz in der operativen Behandlung verdient, hervorgerufen zu sein. Salus berichtet aus dem großen Material unserer Klinik von 456 Augen, an denen 605 mal die Cyclodialyse ausgeführt wurde, über 72% volle Erfolge. Bei kompensiertem Glaukom steigert sich der Prozentsatz auf 78,5%, bei inkompensiertem Glaukom ist er geringer, 63,3%. Sein Vergleich mit der Trepanationsstatistik Hegners, die über ein annähernd gleich großes Material verfügt, zeigt, daß die Cyclodialyse in allen Fällen günstiger wirkt als die Trepanation, wenn man beide Statistiken nach denselben Gesichtspunkten ordnet. Die Zahlen sind folgende (wobei ich mit S. unsere Resultate, mit H. die Resultate von Hegner bezeichne): Bei inkompensiertem Glaukom bleibt der Augendruck normal oder unternormal bei S. 76,6%, bei H. in 75%. Die Sehschärfe bleibt gleich oder wurde besser bei S. 78,7%, bei H. in 72,5% der Fälle. Bei kompensiertem Gl. Tension normal: bei S. in 85,2%, bei H. in 71,1%. Sehschärfe gleich oder besser: bei S. 73%, bei H. 46,1%.

Salus stellt infolgedessen unsere Indikationen für die einzelnen Operationen wie folgt zusammen: Bei Gl. compensatum Cyclodialyse, wenn nötig wiederholt, bei Gl. prodrom. Iridektomie, bei inkompensiertem Gl. Cyclodialyse. Bei Rückfällen Iridektomie, als äußerste Zuflucht Trepanation, bei inkompensiertem Gl. und niedriger Spannung (in Intervallen zwischen den Anfällen) Iridektomie oder Trepanation, bei Hydrophthalmus Trepanation, bei hämorrhagischem Gl. Cyclodialyse, evtl. Trepanation.

Außer der genannten Arbeit von Salus sind insbesondere von Heine, Krämer, Gradle und Blatt günstige Resultate mit der Cyclodialyse berichtet.

Vielfach wird besonderer Wert darauf gelegt, durch Miotica und allgemeine Maßnahmen den intraokularen Druck vor der Operation möglichst herabzusetzen [Elschnig (Salus), Butler]. Aubaret versucht das durch retrobulbäre Injektion von Syncain-Adrenalin unmittelbar vor der Operation, durch Auflegen von Gewichten oder durch Druck auf das Auge zu erzielen.

Die ausschließliche Behandlung des Glaukoms mit Mioticis dagegen raten nur wenige Autoren, zum Teil Hepburn, Weeks; Posey fand zwar durch Behandlung mit Mioticis durch fast 6 Jahre 80% aller Glaukomfälle stationär, aber nur bei be-

ständiger Einträufelung alle 3—4 Stunden und besonderer Beachtung der Zirkulation, Darreichung von Strophantus, Strychnin und Schonung des Auges; im übrigen stimmen alle Autoren darin überein: bei Sinken der Funktion Operation.

Beim kongenitalen Hydrophthalmus hat Fleischer besonders die Wirkung des Elliot gerühmt, doch haben sehr viele Nachuntersucher die Promptheit der Wirkung nicht bestätigen können. Besonders empfohlen haben ihn ohne beweisende Angaben Stock, Weeks, L. Müller (auf einen Sitz nebeneinander 2—3 Trepanationen mit Iridektomie!), während andere, wie Brandt, Gilbert und Zeeman keine besonderen, oder wie Gifford direkt schlechte Resultate mit der Trepanation erzielten, der letztgenannte unter 10 Trepanationen an 7 Kindern 1 Netzhautablösung und 2 Spätinfektionen erlebte. Daß Karelus hier die Wicherkiewicssche Sclerotomia posterior cruciata empfiehlt, ist oben bereits angeführt.

Da im allgemeinen fast sämtliche Autoren, und das mit Recht, bei Gl. absolutum jegliche Operation außer der Enukleation ablehnen, so versucht es Grüter, die Schmerzhaftigkeit erblindeter Augen durch eine Alkoholinjektion in die Orbita zu beseitigen. Grüter injiziert je 1 ccm 90 proz. Alkohols nach vorangegangener Anästhesierung mit einer gebogenen Kanüle gegen den hinteren Augenpol. Dabei vorkommende Augenmuskellähmungen gehen nach einigen Tagen bis auf einen geringen, kosmetisch nicht in Betracht kommenden Rest zurück. Der Eingriff kann mehrmals wiederholt werden und ist einfach und gefahrlos. Wir (Elschnig) haben wiederholt bei solchen Fällen mit gutem, wenn auch vorübergehendem Erfolg 2—3 Teilstriche 80 proz. Alkohols an das Ganglion ciliare (wie bei der Ganglionanästhesie) injiziert, ohne Komplikationen.

Eine Herabsetzung des intraokularen Druckes sah Fromaget unmittelbar nach Injektion von Novocain-Adrenalin ins Ganglion ciliare (Verf. erklärt dies durch die Adrenalinwirkung).

Eine Druckherabsetzung, besonders bei schweren Fällen, versuchte Post durch Alkoholinjektion ins Ganglion sphenopalatinum zu erreichen. Elschnig konnte dies nicht bestätigen.

Literaturverzeichnis.

Adams, A modified operation for chronic glaucoma. Transact. of the ophth. soc. of the united Kingdom 41, 432. 1921. — Andrade, Die operative Behandlung des grünen Stars. Brazil. med. 34, Nr. 41, S. 669. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 4, 319. 1921. — Asmus, Für und wider Elliot. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 355. 1920. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 281. — Aubaret, Notes sur l'abaissement préparatoire de la tension oculaire chez les glaucomateux avant la solérectomie. Marseille-méd. 59, Nr. 7, S. 332. 1922. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 8, 97. — Axenfeld, Bemerkungen zu der Londoner Diskussion über die neueren Glaukomoperationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 51 (2), 383. 1913. — Axenfeld, Eine Bemerkung zur Spätinfektion nach der Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 54, 264. 1915. — Bachstez, Eine Lappenentzündung nach Elliotscher Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 52, 112. 1914. — Bettremieux, Einfache Sclerectomia anterior. La clinique opht. 1907. — Birch-Hirschfeld, Ein Fall von expulsiver Blutung nach Elliotscher Trepanation mit anatomischem Befund. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 105, 650. — Blatt, Cyclodialyse. Verhandl. d. außerord. Tagung d. Ophthalmol. Ges. Wien S. 79. 1921. — Brandt, Die Trepanation und die operative Indikationsstellung beim Glaukom. Arch. f. Ophthalmol. 103, 95. 1920. — Brandt, Erfahrungen mit der Elliotschen Trepanation. Ber. d. dtsch. ophth. Ges. 42, 113. 1920. — Brown, Attempted trephining by Purtschers method. Chicago ophth. soc. Dezember 1919. Ref. Americ. journ. of Ophthalmol. Ser. 3, Vol. 3, Nr. 6, S. 443. 1920. — Butler, Über die Locheisenoperation zur Beseitigung des Glaukoms. Zeitschr. f. Augenheilk. 31, 368. 1914. — Butler, The tragedy of sclerotomy, an account of eight examples of late infection. Ophthalmoscope, August 1915. — Butler, A plea for early diagnosis and operation in chronic glaucoma, with some remarks upon the treatment of acute glaucoma. Transact. of the ophth. soc. of the united Kingd. 41, 418. 1921. — Butler, The rational treatment of glaucoma. Transact. of the ophth. soc. of the unit. Kingd. 41, 253. 1921. — Butler, The trephine in chronic glaucoma. Arch. of Ophthalmol. 1921, 50, 1. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 320. — Butler, On late infection after sclerotomy. Proc. of the roy. soc. of med. 14, Nr. 8, sec. of ophth. S. 51. 1921. — Cremer,

Erfahrungen mit der Cyclodialyse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 64, 802; Zentralbl. f. Ophthalmol. u. Grenzgeb. 3, 526. — Comberg, Diaconjunctivale Fistelbildungen nach Elliotscher Trepanation. Ber. d. Berliner augenärztl. Vereinigung 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 920. — Cridland, Some points in the performance of the Lagrange operation for chronic glaucoma. Transact. of the ophth. soc. of the unit. Kingd. 41, 424. 1921. — Curran, A new operation for glaucoma involving a new principle in the aetiology and treatment of chronic primary glaucoma. Arch. of Ophthalmol. 49, 131. — Curran, Peripheral iridotomy in chronic glaucoma. Transact. on the sect. on ophth. of the Amer. med. assoc. New Orleans 1920, S. 75. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 4, 321. — Deutschmann, Über Sclerectomie und über Trepanation nach Elliot nebst Bemerkungen zur Genese der Stauungspapille. Deutschmanns Beitr. z. Augenheilk. Heft 89, S. 659. 1915. — Dodd, Repeated operations for glaucoma; Report of a case. Transact. of the Amer. ophth. soc. 19, 48. 1921. — ten Doeschate, Spätinfektion nach Trepanation (22 Monate). Niederl. ophth. Ges. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 651. 1921. — Ducamps, nach Lagrange. — van Duyse, Pérméabilité de la cicatrice après la scléréctomie dans le glaucome simple. Scalpel 73, Nr. 47, S. 937. 1920. — Elliot, The yielding of the optic nerve-head in glaucoma. Brit. journ. of ophthalmol. 5, Nr. 7, S. 307. 1921. — Elliot, The filtring scar. Arch. of ophthalmol. 51, Nr. 5, S. 443. — Elschnig, Die Grundlage der Spätinfektion nach Trepanation und der Wangenmannschen Infektion. Arch. f. Ophthalmol. 105, 599. — Elschnig, Cocain-Alkoholinjektion am Ganglion sphenopalatinum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 295. 1922. — Elschnig, Diskussion am Naturforschertag in Wien 1913. — Fromaget, Abaissement immédiat de l'hypertension oculaire par l'injection rétrobulbaire d'adrénaline. Ann. d'oc. 1921 158, 424. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 492. — Fuchs, Über den Erfolg der Glaucomoperationen. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien S. 83. 1921. — Füsti-Molnar, Ein Fall von sympathischer Ophthalmie nach Scleraltrepanation. Vers. d. ung. ophth. Ges. Budapest. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. 45, 326. 1921. — Galetzki-Olin, Erfahrungen über Iridoenkleisis, Iridotasis, Sclerectomie und Trepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 130. — Gifford, Trephining in Buphthalmus. A disappointment. The Ophth. rec. Vol. 25, S. 402. 1916. — Gifford, Peripheral iridotomy (Curran) in the treatment of glaucoma. Americ. journ. of ophth. 4, 889. — Gifford, Americ. journ. of ophthalmol. Ser. 3, Vol. 5, Nr. 3. 1922. — Gilbert, Beiträge zur Lehre vom Glaukom. III. Zu neueren Arbeiten aus dem Gebiete der Glaukomoperationen. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 345. Ref. Zentralbl. f. Ophthalmol. u. Grenzbeg. 3, 341. 1920. — Gjessing, Über die Iridenkleisis antiglaucomatosa c. Iridotomia meridionali nach Holth. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien S. 76. — Görg, Bericht über die Erfolge der Elliotschen Operation beim Glaukom. Inaug.-Diss. Gießen 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 967. — Gradle, Cyclodialysis. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 1, S. 41; Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 44. 1920. — Griffith, Note on Elliots operation. Ophthalmic rev. 33, Nr. 387, S. 7. 1914. — Grignolo, Modificazione alla tecnica della sclerectomia di Lagrange. Giorn. della R. accad. di med. di Torino n. 5—6. Ref. Boll. d'ocul. anno 1, Nr. 1—2, S. 94. — v. Grosz, Diskussion Glaukom. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien S. 63. 1921. — v. Grosz, Über die Trepanation bei Glaukom. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 377. 1920. — Grunert, Über Dauererfolge nach Elliotscher Trepanation. Niedersächs. augenärztl. Ver. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 392. — Grüter, Die orbitale Alkoholinjektion zur Beseitigung der Schmerzhaftigkeit erblindeter Augen. Ber. üb. d. Vers. d. Hessischen u. Hessisch-Nassauischen Ärzte. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 247. 1921. — Hagen, Die seröse postoperative Chorioidealablösung und ihre Pathogenese. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 161. 1921. — Hegner, Klinische Untersuchungen über die Dauererfolge der Elliotschen Glaukomtrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63. 1919. — Heine, Über Glaukombehandlung. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien S. 89. 1921. — Heine, Die operative Glaukombehandlung. Bemerkungen zu der Arbeit v. Salus („Cyclodialyse"). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 2. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 527. 1920. — Hepburn, Experience gained from one hundred and forty trephine operations for glaucoma. Brit. journ. of ophthalmol. 6, Nr. 3, S. 97. 1922. — Herbert, The filtring cicatrix in the treatment of glaucoma in an improved operation. The ophthalm. 1907, S. 292. — Herbert, A justification of the wide iris-prolapse operation for glaucoma. Transact. of the ophth. Soc. of the unit. Kingd. 41, 239. 1921. — Herbert, Small flap sclerectomy (rectangular flap sclerectomy). Brit. journ. of ophthalmol. 4, Nr. 12, S. 550. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 4, 503. — Herbert, Some late glaucoma results. Brit. journ. of ophthalmol. 5, 417. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 67, 507. 1921. — Herbert, An improved iris-prolapse operation for glaucoma. Brit. journ. of ophthalmol. 4, Nr. 5, S. 216. 1920. — Herbert, The present trend in glaucoma operations: Iris-prolapse technique. Arch. of ophthalmol. 51, Nr. 3, S. 203. 1922. — Herbert, Nachbehandlung bei Sclerotomie mit schmalem Lappen. Brit. journ. of ophthalmol. 4, Nr. 2, S. 65. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 429. — Hertel, Diskussion zu Wessely. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921, S. 62. — van der Hoeve, Gesichtsfeld und Operationswahl bei Glaukom. Zeitschr. f. Augenheilk. 36, 232. 1917. — Holth, A new technic in punch for-

ceps sclerectomy for chronic glaucoma: Tangential and extralimbal iridencleisis operations epitomized 1915—1919. Brit. journ. of ophthalmol. 5, 544. 1921. — James, Trephining for glaucoma, a series of forteen cases with results. Ophth. review August/September 1916. — Illig, Über die in der Zeit vom Oktober 1912 bis Oktober 1918 in der Universitäts-Augenklinik in München beobachteten und behandelten Fälle von primärem Glaukom. Arch. f. Augenheilk. 88, 32. 1921. — Junès, Ponction aspiratrice du vitré et décompression oculaire. Clin. ophth. 11, Nr. 2, S. 88. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 8, 96. 1922. — Karelus, Valeur de la sclérotomie postérieure croisée d'aprés Wicherkiewicz, dans les cas de glaucome chronique. R. v. géner. d. ophth. 35, Nr. 7, S. 289. 1921. — Kiribuchi, Über Glaukom und mein operatives Verfahren. Festschr. f. Prof. Komoto. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 967. 1920. — Klainguti, Die Elliotsche Trepanation mit besonderer Berücksichtigung des elektromotorischen Trepans. Zeitschr. f. Augenheilk. 45, 349. 1921. — Knapp, Hypotony after trephining. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 2, S. 87. Ref. Zetralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 171. 1920. — Krämer, Diskussion zu Purtscher. Ber. d. ophth. Ges. Wien 1919. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63, 242. 1919. — Koster, Die Glaukomoperation bei stark beschränktem Gesichtsfelde. Zeitschr. f. Augenheilk. 43, 333. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 229. 1920. — Kuhnt, Bekämpfung des Glaucoma simplex. Dtsch. med. Wochenschr. 1915, S. 1202. — Lagrange, Sur les opérations compressives et décompressive du globe de l'oeil. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des suences. 170, Nr. 2, S. 143. 1920. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 3, 76. — Lagrange, Des opérations décompressives dans le traitment du glaucome chronique. Arch. d'ophthalmol. 37, Nr. 11, S. 641. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 4, 357. — Lagrange, Decompression operation in the treatment in chronic glaucoma. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 5, S. 363. 1920. — Liebermann, Zur Indikation der Elliotschen Scleraltrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 644. — Lindsay, On some practical points connected with the operative treatment of glaucoma. Arch. of ophthalmol. 43, 7. 1914. — Lister, Sclerocorneal trephining by Elliots method. Indian med. gazette 1919. Ref. Americ. journ. of ophthalmol. 3, Nr. 2, S. 146. — Löwenstein, Über ein neues Verfahren zur Erzielung einer Fistel bei erhöhtem intraocularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63, 637. 1919. — Maghy, Primary acute congestive and subacute glaucoma. Chicago ophth. soc. 1919. Ref. Americ. journ. of ophthalmol. Ser. 3, Vol. 3, Nr. 6, S. 444. 1920. — Le Magourou, nach Lagrange. — Maschler, Ein Fall von abnorm lange persistierender Aderhautablösung. Ber. d. ophth. Ges. in Wien. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. 44, 182. 1920. — Meller, Diskussion zu Pillat. Ber. d. Wien. ophth. Ges. 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 526. — Menacho, Kann frühzeitige Iridektomie Glaukom verhüten? Arch. de o. hisp. A. 21, II, S. 387. 1921. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68, 285. — Morax et Fourrière, Sur les résultats éloignés de la sclérecto-iridectomie dans la pratique hospitalière. Ann. d'ocul. 158, 481. 1921. — Morax, Résultats éloignés de la sclérecto-iridectomie dans la clientèle particulière. Ann. d'ocul. 158, 500. 1921. — Müller, Diskussion zu Purtscher. Ber. d. ophth. Ges. Wien 1913. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 63, 243. — Parker, The management of cases of non-inflammatory glaucoma, classified as simple anterior or simple posterior glaucoma. Americ. journ. of ophthalmol. Ser. 3, Vol. 1, Nr. 9, S. 628. 1918. — Pillat, Über fistulierende Augen. Ber. d. ophth. Ges. Wien 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 66, 525. — Pillat, Glaukomoperationen an der II. Augenklinik Wien. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921, S. 92. — Posey, Regarding the aetiology and diagnosis of glaucoma and the control of disease by miotics. Arch. of ophthalmol. 49, Nr. 3, S. 293. 1920. — Post, Glaucoma and the nasal (sphenopalatine [B.N.A.] Meckels) ganglion. Arch. of ophthalmol. 50, 317. 1921. — Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. 6, 254. — Prince, Glaucoma simplex and the „Mule shoe" drain. The ophth. Rec. Oct. 1916. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 58, 675. — Pristaino, La moderne thérapie du glaucome. Clin. oculist. 1915. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 58, 673. — Purtscher, Zur Spätinfektion operativer Narben. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 65, 574. 1920. — Purtscher, Iridektomie bei Glaukom mit Trepanation der inneren Scleralschichten. Zeitschr. f. Augenheilk. 41, 50. — Ridley, The trench operation for glaucoma. Transact. of the ophth. soc. of the unit Kingdom. 41, 413. 1921. — Rochat, Is trepanatie van de sklera gevarlijik bij tot hat fixatiepuntvoortegeschreden gezichtsveldbeperking? Ned. Tijdschr. v. Gen. 2, 1567. 1916. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 58, 673. — Rochon Duvigneaud et Besnard, L'irido-sclérectomie (I) par la trepanation cornéo-sclérale d'Elliot. Ses résultats dans les diverses formes de glaucome. Ann. d'ocul. 159, 81. 1922. — Safar, Glaukomoperationen an der I. Augenklinik Wien. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921, S. 90. — Salus, R., Die Cyclodialyse nebst Bemerkungen über den Rückgang der glaukomatösen Exkavation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 64, 422. 1920. — Sattler, Diskussion zur Elliotschen Trepanation. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien, 1921, S. 75. — Schoute, Gezichtveldonderzoek en glaucoom-operatie. Ned. Tijdschr. v. Gen. 2, 1200. 1916. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 58, 647. — de Schweinitz, Cycloidialysis for glaucoma with infected conjunctiva. College of physicians of Philadelphia, sect. on ophth. Oct. 16, 1919. Ref. Americ. journ. of ophthalmol. 3, 64. 1920. — Seidel, Zur Mechanik des

Glaukoms. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921, S. 63. — Seidel, Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **108**, 285 und 420. 1922. — Smith, Bloomington horse hair suture for the relief of tension by glaucoma. III. Med. journ. 1916. Ref. Americ. journ. of ophthalmol. Okt. 1916. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **58**, 675. — Spital, Über die Filtrationsfähigkeit der Elliotschen Trepanationsnarbe beim akuten Glaukom, Sekundärglaukom, bei der Iritis glaucomatosa und beim kindlichen Buphthalmus. Graefes Archiv f. Ophthalmol. **107**, 92. 1921. — Stack, A gyroscopic trephine. Transact. of the ophth. soc. of the unit. Kingd. **41**, 265. 1921. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. **8**, 98. — Steinert, Die Erfahrungen der Leipziger Klinik bei der Elliotschen Trepanation. Ber. d. Leipziger augenärztl. Ver. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **66**, 924. 1921. — Stransky, Die Gittersclerotomie bei simplem Glaukom nebst einigen Bemerkungen über Sekretionshypertonie. Archiv f. Augenheilk. **91**, 95. 1922. — Terson, Equatorial ophthalmotomy in recurrent glaucoma. Ann. d'ocul. **156**, 528. 1919. — Ref. Americ. journ. of ophthalmol. **3**, 624. 1920. — Teulières et Pesme, De la méthode fistulisante dans le traitment du glaucome chronique. Choix de la technique opératoire. Arch. d'ophth. **38**, 215. 1921. — Ticho, Beitrag zur Elliotschen Operation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **68**, 624. 1922. — Tooke, Some features in the technic of trephining the cornea for the relief of glaucoma. Arch. of ophthalmol. **51**, 14. 1922. — Trantas, Nouveau procédé de sclérectomie preirienne contre le glaucome. La clin. ophth. Sept. 1916. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **58**, 676. — Tresling, Fehlerhafte Anweisung von verschiedenen Tonometern. Ned. Tijdschr. v. Gen. **66**, Nr. 17, S. 1738. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. **8**, 255. 1922. — Uhthoff, Über Glaukomoperationen mit spezieller Berücksichtigung der Iridektomie. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921. — Ulbrich, Beobachtungen nach Elliotscher Trepanation. Verein d. Augenärzte v. West- u. Ostpreußen. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. **44**, 329. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. **4**, 565. — Vajda, Canalisatio camera oculi. Ber. d. ung. ophth. Ges. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **67**, 473. 1921. — Vail, Retained silk-thread or „Seton" drainage from the vitreous chambre to Tenons lymph channel for the relief of glaucoma. Ophthalm. Rec. Mai. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. **33**. 1915. — Velez, Die Trepanation des Auges bei Glaukom und bei Amotio retinae. Ann. de la soc. oftalmologica Mexicana **1**, Nr. 2. 1919. — Vollaro, Tecnica e risultati della sclerectomia di Lagrange della cura del glaucoma cronico semplice. Bollet. d'ocul. Anno I. Nr. 1, S. 1. und Nr. 3, S. 107. 1922. — Weekers, Le drainage permanent du vitré dans le glaucome. Arch. d'ophth. **39**, 279. 1922. Ref. Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgeb. **8**, 97. — Weeks, The operative treatment of glaucoma. Arch. of ophthalm. **49**, 316. 1920. — Wessely, Die Wirksamkeit der neueren Glaukomoperationen. Theoretisch-anat. Teil. Ophth. Ges. Wien 1921. — Wiegmann, Zur Technik der Glaukomtrepanation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **64**, 117. 1920. — Wiegmann, Ergänzung zu meiner Mitteilung über „Eine Modifikation der Glaukomtrepanation". Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **64**, 693. 1920. — Wissmann, Über Spätinfektion bei Elliotscher Trepanation und über ihre Verhütung. Zeitschr. f. Augenheilk. **41**, 323. — Wolfrum, Über die Elliotsche Trepanation. Verhandl. d. außerord. Tagung d. ophth. Ges. Wien 1921, S. 69. — Wolfrum, Über die nach der Elliotschen Trepanation auftretende Chorioidealabhebung sowie die Vorgänge an dem das Trepanationsloch überdeckenden Conjunctivallappen. Ber. d. augenärztl. Ver. in Leipzig 1921. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **66**, 924. — Wood, Aequeoplasty: Or the Zorab-Operation for glaucoma. Ophth. rec. April. Ref. Zeitschr. t. Augenheilk. 1915. — Zeeman, Diskussion zu Tresling. Niederl. ophth. Ges. 1920. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **66**, 533. 1921.

Referate.

1. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

● **Koeppe, Leonhard: Die Bedeutung der Gitterstruktur in den lebenden Augenmedien für die Theorie der subjektiven Farbenerscheinungen. Eine monographische Studie.** Leipzig: Ernst Bircher 1922. VIII, 150 S.

Der Inhalt der Schrift setzt für ein volles Verständnis die Kenntnis früherer Veröffentlichungen des Verf. voraus. So konnte sich im ersten Hauptteil die Besprechung des Gerätes auf eine kurze Erwähnung von Verbesserungen der letzten Zeit beschränken (insbesondere die Bogenspaltlampe Vogts). Die behandelte Aufgabe ist in großen

Zügen folgende: Die mit Hilfe der Spaltlampe festgestellten feinen Einzelheiten des Gewebes der brechenden Teile werden daraufhin untersucht, ob sie geeignet sind, als Beugungsgitter zu wirken. Dann ist zu ermitteln, als welche Art von Gitter sie aufzufassen sind und welche Ausmaße die Abstände ihrer wirksamen Teilchen (Streifen, Blendschirmchen, Lücken usw.) besitzen (Gitterkonstante). Daraus wird die von einem solchen Gitter ausgeübte Lichtbeugung berechnet. Schließlich läßt sich unter Berücksichtigung des Ortes des Beugungsgitters im Auge die gelieferte Lichtverteilung auf der Netzhaut ermitteln und daraus wieder die von dem Auge zu beobachtende Erscheinung. Da es sich hier durchweg um ringförmige Lichtausbreitung auf der Netzhaut handelt, so wird immer der Winkelabstand der Ringe, insbesondere auffallender Farbenringe vom Fixierpunkt angegeben. Aus dem Vergleich der von gesunden und kranken Menschen tatsächlich beobachteten Farbenerscheinungen mit diesen auf Grund der Spaltlampenuntersuchungen gewonnenen Rechenergebnissen gelangt Koeppe unter Heranziehung geeigneter anderer Beurteilungshilfen zu einem Schluß auf den Entstehungsort der verschiedenen Farbenringe und Lichthöfe. Der erste Teil der hier behandelten Aufgabe ist also ein physikalisch-optischer, der zweite bedarf der klinischen Erfahrung des Augenarztes. K. wendet sich daher nicht nur an die Augenärzte, sondern besonders auch an die wissenschaftlichen Optiker. Dieser weitere Leserkreis nötigt den Darsteller zunächst zu einer einleitenden Darlegung beugungstheoretischer Fragen für den Mediziner. Im besonderen wird im zweiten Hauptteil die Definition und der Begriff der Gitterstruktur eines Gewebes innerhalb der lebenden Augenmedien gegeben. Das erste Kapitel davon bespricht das allgemeine Gitterprinzip in der theoretischen Optik (Fresnels und Frauenhofers Beugungstheorem und die eigentlichen Beugungsgitter im besonderen). Das zweite Kapitel handelt von der speziellen Gitterstruktur der lebenden Augenmedien unter normalen und pathologischen Bedingungen. Der dritte Hauptteil ist überschrieben: Die Bedeutung der Gitterstruktur in den lebenden Augenmedien für die Theorie der subjektiven Farbenerscheinungen unter normalen und pathologischen Bedingungen (physiologisches und pathologisches Farbensehen). Diese letzte Frage hat für die Klinik vorwiegende Bedeutuug, enthält sie doch die Unterscheidung der Regenbogenfarben, je nachdem sie von degenerativen und entzündlichen Bulbusveränderungen geliefert oder auf conjunctivale Reizung oder schließlich auf Drucksteigerung zurückzuführen sind. Die Behandlung der Aufgabe, zumal die Auseinandersetzung mit Vorarbeiten (Salomonsohn, Gullstrand, Meyer) muß natürlich rechnerischer Art sein, bei deren Durchführung im Vorwort eine Beschränkung differential-geometrischer Erörterungen auf das Mindestmaß in Aussicht gestellt wird. Die wesentlichsten, die Klinik näher angehenden Schlüsse hat K. in der Sitzung des Vereins der Augenärzte von Sachsen, Anhalt und Thüringen in Halle a. S. (13. 6. 20) vorgetragen. Siehe den Bericht Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1920, 65, 556—565. In der Besprechung dieses Aufsatzes findet sich eine Zusammenfassung, so daß von Einzelheiten hier abgesehen werden kann (siehe dies. Zentrlbl. 4, 246/47. 1921). Die vorliegende Schrift bringt die Begründung der dort mitgeteilten Forschungsergebnisse in eingehender Weise. *Erggelet.*

Schanz, F.: Zur Theorie des Sehens. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 23. III. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 33, S. 1121. 1922.

Schanz beschäftigt sich weiter mit seiner Elektronentheorie. Brossa und Kohlrausch hatten früher festgestellt, daß die Aktionsströme bei kurzwelligen Lichtern steiler ansteigen als bei langwelligen. S. vergleicht damit die Resultate von Ladenburg (Physik. Zeitschr. 8), der gefunden hat, daß Anfangsgeschwindigkeit und Menge der photoelektrischen Elektronen von der Wellenlänge des Lichtes abhängig sind, und daß bei kurzwelligem Licht der Anstieg der photoelektrischen Ströme schneller erfolgt. „Damit ist die Indentität des Aktionsstromes der Netzhaut und des elektrischen Stromes, der bei der Prüfung der lichtelektrischen Zerstreuung auftritt, erwiesen und damit auch die von S. aufgestellte Theorie des Sehens.“ *Comberg* (Berlin).

Fröhlich, W.: Über die physiologischen Grundlagen der Licht- und Farbenwahrnehmung. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien, Sitzg. v. 13. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **65**, April-Maih., S. 645—646. **1922.**

Auf Grund elektrophysiologischer Untersuchungen des Vortr. an der Netzhaut und dem Sehnerven der Cephalopoden und seiner Arbeiten über den Licht- und Farbensinn des Menschen gelangt er zur Annahme, daß Lichter verschiedener Wellenlänge in den farbenempfindlichen Elementen der Netzhaut oszillierende Erregungen verschiedener Amplitude und Frequenz auslösen. Durch die Sehbahn zum Sehzentrum im Großhirn geleitet, bedingen sie dort Erregungs- und Hemmungsvorgänge in Abhängigkeit von der Amplitude und Frequenz: diese Vorgänge stehen mit komplementären Farbenempfindungen in Zusammenhang. Als Empfindungszeit, zu deren Messung der Vortr. ein Verfahren vorführt, bezeichnet der Vortr. die Zeit, welche zwischen der Einwirkung des Sinnesreizes und dem Eintritt der dadurch bedingten Empfindung vergeht. Sie beträgt im Mittel 0,07 Sekunden. *Lauber* (Wien).

Piéron, Henri: Des lois du déséquilibre chromatique initial et de la prépondérance de la diffusion chromatique dans l'excitation lumineuse de la rétine. (Mécanisme de production des couleurs subjectives de Fechner-Benham.) (Gesetz des anfänglichen mangelnden chromatischen Gleichgewichts und des Überwiegens der chromatischen Diffusion bei der Erregung der Retina durch Lichtreize. [Mechanismus der Entstehung der subjektiven Farben von Fechner-Benham].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **86**, Nr. 16, S. 922—925. 1922.

Fechner und nach ihm Benham hatten bei Rotation von farbigen und weißen Sektoren auf der Kreiselscheibe subjektive Farben beobachtet. Die Versuchsanordnung des letzteren bestand darin, daß die Hälfte der Scheibe schwarz, die andere weiß war; auf der zweiten befanden sich feine schwarze Ringsektoren, die je 45 Grad umfaßten und in vier Gruppen in zunehmendem Abstande vom Zentrum und von dem schwarzen Halbsektor sich befanden (Abbildung s. Helmholtz: Physiologische Optik Bd. 2, S. 374). Es erscheinen dann Ringe auf der grauen Scheibe, die von innen nach außen die Farben rot, gelb, grün, blau besitzen. Verf. hat mit Hilfe verschiebbarer und in der Ausdehnung variabler Sektoren, welche die schwarzen Ringe auf dem weißen Grunde trugen, die Bedingungen der Entstehung der subjektiven Farben untersucht. Diese sind abhängig von der Verspätung, mit welcher der schwarze Ringsektor nach Einsetzen der weißen Beleuchtung die Erregung unterbricht. Unterhalb 10 σ zeigt sich keine Farbe, nach 20 σ rot, nach 40 gelb, nach 60 grün, nach 80 blau, nach 100 verschwindet jegliche freie Farbe. Für die zwischenliegenden Zeiten gibt es Zwischenfarben. Steigerung der Beleuchtungsintensität vermindert die notwendige spezifische Zeitverspätung für die verschiedenen Farben in gesetzmäßiger Weise. Analog wirkt Verlangsamung der Rotationsgeschwindigkeit. Es können die Farben sich dann auf anderen Ringen zeigen, und zwar in dem Sinne, daß das Blau schon auf dem 3. oder 2. Ring zu erkennen ist. Bei entgegengesetzten Versuchsbedingungen findet umgekehrt eine Wanderung des Rot vom 1. auf den 2. Ring statt usw. Man findet also, daß die Lichterregung chromatische Prozesse auslöst, deren Latenzzeit um so kürzer ist, je stärker der Reiz ist. Verf. macht eine naheliegende Anwendung auf die Erregung der verschiedenen Faserarten, wie sie nach Young-Helmholtz anzunehmen wäre. Beim Abklingen der Erregung wird auch der Blauprozeß langsamer verschwinden als der ebenfalls am schnellsten verschwindende Rotprozeß. Steigerung der Intensität der Beleuchtung bringt auch ein schnelleres Abklingen der Erregung zustande. Das Gesetz formuliert Pieron folgenderweise: Unter dem Einfluß der Erregung der Netzhaut durch zusammengesetzte Strahlen, die in ihrem Endeffekt farblos sind, entsteht eine Störung des chromatischen Gleichgewichts mit Überwiegen der Nuancen in der Reihenfolge der Spektralfarben von Rot zu Blau bis zu einem Maximum, wo alle chromatischen Prozesse ausgelöst sind. Der Grund, warum diese Gleichgewichtsstörung für gewöhnlich schwer, dagegen auf der Benhamschen Scheibe leicht zu sehen ist, liegt darin,

daß eine Diffusion der Erregung, und zwar in stärkerem Maße für bunte Farben von der Nachbarschaft her stattfindet. Wenn also eine kleine Netzhautpartie gar nicht oder nur schwach im Vergleich zu der Nachbarschaft erregt ist, so wird die Erregung dieses kleinen Bezirkes durch Diffusion infolge Überwiegens des chromatischen Prozesses die Empfindung Farbig hervorrufen. *Brückner* (Jena).

Holm, Ejler: Sur la décoloration du pourpre visuel. (Über die Entfärbung des Sehpurpurs.) (*Inst. d'hyg., univ., Copenhague.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **87**, Nr. 25, S. 465—466. 1922.

Versuche an gescheckten Ratten ergaben, daß diese einen gegen Belichtung sehr widerstandsfähigen Sehpurpur haben. Selbst wenn man die Pupillen mit Atropin erweitert und die Tiere am Augenschluß hindert, so erfolgt die Bleichung im hellsten Licht erst nach etwa 15 Minuten, und zwar ohne gelbes Zwischenstadium. Andererseits bleicht die herausgenommene Netzhaut, besonders bei sehr intensiver Belichtung, unter Bildung von Sehgelb. Dieses Sehgelb regeneriert sich bei erhaltenem Pigmentepithel schnell zu Purpur. Sehgelb ohne Berührung mit dem Pigmentepithel ist äußerst widerstandsfähig. Das bei Fröschen u. a. beobachtete Haftenbleiben des Pigments an der belichteten Netzhaut wird bei Ratten an der entfärbten Netzhaut nicht gefunden, wohl aber während der Regeneration des Sehpurpurs, und scheint also in Beziehung zur Adaptation zu stehen. Versuchseinzelheiten werden nicht mitgeteilt. *Best.*

Schrottenbach, Heinz: Psychophysiologische Untersuchungen über Bedingungen von Sinnestäuschungen. (*Deutschösterreichische Univ.-Nervenklin., Graz.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. **78**, H. 1, S. 87—114. 1922.

Die Untersuchung will die Frage nach etwaigen psychophysiologischen Bedingungen für die Entstehung von Halluzinationen auf experimentellem Wege lösen. Zu diesem Zwecke stellte der Verf. an Individuen mit und ohne (optische bzw. akustische) Halluzinationen vergleichende Reaktionsversuche an, bei denen auf optische bzw. akustische Reize muskulär reagiert wurde. Dabei ergab sich: Kranke ohne Halluzinationen verhielten sich bezüglich der Reaktionszeiten wie Gesunde; Kranke mit Halluzinationen zeigten dagegen — auch in der anfallsfreien Zeit — eine Verlängerung der Reaktionszeiten, sobald der Reiz das Sinnesgebiet betraf, in dem die Sinnestäuschungen zu beobachten waren. Individuen mit optischen (akustischen) Halluzinationen zeigten demgemäß nur dann die erwähnte Verlängerung der Reaktionszeit, wenn der die Reaktion auslösende Reiz auf das optische (akustische) Sensorium einwirkte. Aus diesem Tatbestand, der sich in allen untersuchten Fällen bestätigt fand, folgert der Verf. die Existenz einer für alle Halluzinanten bestehenden „Veränderung der funktionellen Leistungsfähigkeit der bezüglichen Sinnesrinde und ihrer anatomischen Verbindungen mit anderen, im besonderen auch motorischen Hirnteilen". Diese Veränderung der Leistungsfähigkeit ist nach der Anschauung des Verf. mit einer Herabsetzung der Aufnahmefähigkeit für Außenweltreize identisch. Dadurch erhalten zugleich die Innenweltreize eine erhöhte Wirkungsfähigkeit; deren Resultat sind die Halluzinationen. *O. Krok* (Braunschweig).

Licht- und Farbensinn:

●**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. V, Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Teil 6, Heft 3, Liefg. 55. — Sinnesorgane: Lichtsinn und Auge. — Vogt, A.: Untersuchungen des Auges im rotfreien Licht. — Basler, Adolf: Netzhautfunktionen. — Struycken, H. J. L.: Methodik der Aufzeichnung des Nystagmus.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1922. S. 365—462.

Den ersten beiden Lieferungen des großen Sammelwerkes, welche das Gebiet des Auges betreffen (Ref. dies. Zentrlbl. **4**, 97 und **6**, 525), folgen drei weitere zu einem Heft vereinigte Aufsätze. Vogt erläutert seine wohl schon Allgemeingut der Augenärzte gewordene Methode der Augenuntersuchung im rotfreien Licht; eine Be-

schreibung des normalen Hintergrundbildes bei rotfreier Beleuchtung unter Beifügung einer farbigen Tafel, Ausführungen über die gelbe Maculafarbe und kurzer Hinweis auf einige pathologische Befunde schließen sich an. Basler schreibt über Netzhautfunktionen im wesentlichen vom physiologischen Gesichtspunkt. Er teilt seinen Stoff ein in Methoden zur Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Sehen und Netzhaut und in solche zur Untersuchung bestimmter Gesichtsempfindungen ohne Berücksichtigung ihrer Beziehung zur Netzhaut. Diejenigen Methoden, welche Eingang in die augenärztliche Praxis gefunden haben, wie die Gesichtsfeldmessung und Bestimmung der Sehschärfe, werden unter Hinweis auf die ophthalmologische Literatur verhältnismäßig kurz behandelt, besonders ausführlich die Schwellenbestimmung beim Sehen von Bewegungen, über welche Verf. selbst gearbeitet hat. — Struycken gibt ohne Eingehen auf die Literatur und andere Methoden eine Beschreibung seiner Art der Aufzeichnung des Nystagmus. Ein Käppchen aus sehr dünner schwarzer Seide, auf dessen Mitte sich ein Platiniridiumdrähtchen mit Köpfchen befindet, wird auf die Hornhaut gebracht, wo es sich genügend festsaugt, um jeder Bewegung des Auges ohne Verschiebung zu folgen. Das Köpfchen wird von der Seite durch eine Glühlampe mit Linse beleuchtet. Die Bewegungen dieses belichteten Köpfchens werden durch einen sich bewegenden Film aufgezeichnet; die zugehörige Kamera und Apparatur wird mit Stirnbinde und Beißvorrichtung fest mit dem Kopf verbunden. Die weiteren Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. *Best* (Dresden).

Comberg, W.: Untersuchungen zur Frage der „Periodizität" bei langdauernden Nachbildern. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 108, H. 3/4, S. 295—358. 1922.

Fechner, Helmholtz und seine Schule hatten die Schwankungen im Nachbildverlauf auf Augenbewegungen und andere zufällige Nebenumstände bezogen; andrerseits nahm Hering an, daß das periodische Verschwinden und Wiedererscheinen der Nachbilder nicht lediglich auf solchen zufälligen Störungen, sondern auf Gesetzmäßigkeit beruhe. Comberg gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick der Anschauungen über diese Streitfrage, unter besonderer Anführung der Arbeiten von Hess, Purkinje, Plateau, Aubert, Grünberg als Anhänger der Nachbilderperiodizität. Seine eigenen Versuche beziehen sich nicht auf die von Hess u. a. besonders studierten „Phasen" nach kurzer Einwirkung eines Reizes, sondern auf die langdauernden Nachbilder nach stärkeren Lichtreizen; die Beobachtung geschah teils im äußeren (im reagierenden) Licht (1), teils am Dunkelauge (2). Zu 1: Nachbilder einfacher einfarbiger Flächen zeigten nach genügender Einübung im Vermeiden von Blickschwankungen bis zu ihrem endgültigen Verschwinden nicht die geringste Schwankung sowohl bei dem Verf. wie bei einer andern erfahrenen Versuchsperson. Wurden die Nachbilder von Objekten mit mehreren gleichen Einzeldingen, z. B. mehrere 1 qcm große weiße Quadrate auf Schwarz in Anlehnung an einen Versuch von Aubert, erzeugt, so traten Wechsel in der Deutlichkeit des Nachbildes ganz besonders in den seitlich abgebildeten Quadraten und gegen Schluß der Nachbildzeit ein. Gegen eine Periodizität spricht hierbei aber, daß sich keine Regelmäßigkeit in der Folge der Bilder auffinden läßt, und daß gerade in der ersten Zeit, wo das Nachbild noch am besten zu beobachten ist, keine Schwankung auftrat. Versuche an Gittern ergaben, daß die Schwankungen sich unterscheiden lassen in ganz unregelmäßige örtliche Sichtbarkeitswechsel von Einzelheiten und in solche Wechsel, die sich auf alle Einzelheiten nahezu gleichmäßig erstreckten; letztere sind vielleicht in Parallele zu setzen zu den Schwankungen des Eigenlichtes im Dunkelauge. Verwendete Verf. die von Hering angegebene sukzessive Belichtung, bei der eine zeitliche Verschiebung der sonst gleich langen Belichtung der beiden Hälften einer Figur benutzt wird, so zeigen wohl die ersten schnellen Wechsel (Phase 1—5 nach Hess) eine entsprechende Zeitverschiebung, aber die späteren Nachbildschwankungen verlaufen in beiden Hälften gleichzeitig, sind also

keine echten, von der Vorbelichtung abhängigen Phasen. Diese späteren fleckigen Verdunklungen sind von Augenbewegungen unabhängige regionäre Erregungen der Sinnessubstanz. Die Hessschen Phasen 2—4 konnte Verf. ebenfalls beobachten, Phase 5 entspricht dem eigentlichen langdauernden Nachbild, nochmalige Oszillationen nach Art der Phase 2—4 konnte Verf. nicht beobachten. Wenn man nach einer Versuchsanordnung von Plateau durch eine Dunkelröhre einen roten Grund einäugig bei geschlossenem andern Auge betrachtet, so sieht man im Nachbild mehrfachen Wechsel von Rot und Grün; dies beruht nach Verf. auf einem Wettstreit zwischen dem Nachbild und dem Felde des dunkelgehaltenen Auges. Die binokulare gleichsinnige Induktion zusammen mit dem binokularen Simultankontrast geben ein wettstreitfähiges Bild. Die zeitliche Folge des Wechsels beim Plateauschen Versuch ist nicht so regelmäßig, daß man von einer mathematischen Periodizität sprechen kann. 2. Die Versuche mit dunkeladaptiertem Auge wurden außer vom Verf. von 5 weiteren Beobachtern ausgeführt, wobei außerordentliche Unterschiede zutage traten. Untersucht wurde nur mit Reizlichtern weißer Farbe, aber verschiedener Intensität und Dauer. Bei Verf. und einer andern Versuchsperson kam es zu keiner Unterbrechung in der Sichtbarkeit des Nachbildes, auch wenn es von positiv zu negativ wechselte; überdies kam es bei Verf. in manchen Versuchen nur zu einem positiven Nachbild. Die andern Personen zeigten eine labilere Form des Nachbildverlaufes; das dabei in unregelmäßigen Abständen vorkommende Verschwinden des Nachbildes könnte vielleicht zufällig erklärt werden; dagegen sind die oft zahlreichen Wechsel zwischen positiv und negativ nur durch die Annahme antagonistischer Vorgänge zu deuten. Die Personen mit der labileren Form der Nachbilder im Dunkelauge zeigten auch bei Prüfung mit einfarbigen Flächen im äußeren Licht Unterbrechungen und Umschläge von positiv in negativ, wie sie Verf. selbst nie hatte sehen können. Verf. mußte sich überzeugen, daß diese Unterbrechungen bei dem labilen Typus doch nicht nur eine Folge rein äußerer Einflüsse sind, sondern lokalen Netzhautprozessen, oszillierenden Erregungen ähnlich wie beim Eigenlicht ihren Ursprung verdanken. Das positive Nachbild hat bei einer bestimmten Lichtstärke und Dauer des Vorbildes sein individuelles Optimum; das negative Nachbild gewinnt die Oberhand gegenüber dem positiven nach länger dauernder Einwirkung des Lichtreizes und nach starken Reizen. Theoretisch führt Verf. aus, daß man die Wechsel der langdauernden Nachbilder zwischen positiv und negativ von dem Wechsel der Nachbilder zwischen Phase 1 und 4 trennen müsse. Die letzteren sind bei allen Beobachtern gleich und entsprechen wohl unabänderlich mit dem Reiz in Verbindung stehenden antagonistischen Prozessen. Dagegen sind die langdauernden Nachbilder bezüglich Dauer und Wechsel individuell außerordentlich verschieden; es könnten dabei Nacherregungen von sehr geringem Gewicht und deshalb großer Beeinflußbarkeit ihren Ausgleich finden. Erklärung nach der Theorie von Helmholtz erscheint dem Verf. nicht möglich. Auch die Heringsche Theorie muß nach ihm in Einzelheiten abgeändert werden. Der Umstand, daß das negative Nachbild durch Ermüdung an Bedeutung gewinnt, läßt sich nicht mit der Auffassung vereinen, nach der das positive Bild durch den Mangel an Assimilierungsmaterial zustande kommt. Herings Annahme läßt sich aber in der Weise abändern, daß man Assimilations- und Dissimilationsvorgänge in 2 oder mehreren Zellen in eigenartiger physiologischer Schaltung zusammenwirkend sich vorstellt. Es würden sich dann Beziehungen zu ähnlichen Vorstellungen von Tschermak und von Brückner und Köllner bezüglich der Induktionserscheinungen ergeben. *Best* (Dresden).

Warren, Howard C.: Some unusual visual after-effects. (Einige ungewöhnliche Nachbilderscheinungen.) Psychol. rev. Bd. 28, Nr. 6, S. 453—463. 1921.

Verf. teilt einige von ihm beobachtete Nachbilderscheinungen mit. Zunächst ungewöhnlich verzögerte Nachbilder, so ein Netzwerk von Linien nach Betrachten einer Karte, unleserliche Wortbilder nach längerem Lesen, ein Zellen- und Fädengewirr nach Untersuchung mikroskopischer Schnitte vom Kleinhirn, alle Erscheinungen etwa

15 Minuten nach Einwirken der primären Bilder, nachdem Verf. zu Bett gegangen war und die Augen geschlossen hielt. Die Nachbilder wurden durchaus klar „gesehen", sie bewegten sich ähnlich dem Vorbild, und schienen retinalen Ursprungs. Zuweilen, besonders nach Einwirken eines hellen Nebels sah Verf. hinterher in Teilen des Gesichtsfeldes einen hellen Schein, der einige Minuten und länger anhielt. Als Kind konnte er Farbenmuster, die ihre Form veränderten oder sich bewegten, sehen; der Wille hatte keinen Einfluß auf sie. Ferner konnte er spontan, auch freiwillig, Geschichten sehen („visualisieren"), eine Fähigkeit, die sich mit 18 Jahren verlor, die er aber neuerdings in unvollkommener Weise wieder hervorrief, mit Hilfe der Einbildung, bei geschlossenem Auge. Verf. bringt seine verzögerten Nachbilderscheinungen usw. in Beziehung zu den „Anschauungsbildern" von Urbantschitsch und Jaensch, über deren Arbeiten er referiert. Theoretisch würde er, anders als Jaensch, unterscheiden 1. reine Nachbilder, die nicht durch Einbildung hervorgerufen zweifellos retinalen Ursprungs seien, 2. gemischte Nachwirkungen, bei denen die zentrale Phantasie zu den retinalen Nachbildern hinzukomme und mitwirke, 3. reine „Visualisation", zu der auch die Träume, Halluzinationen und das „Hellsehen" gehören. *Best* (Dresden).

East, A. G.: Entoptic appearances of senile cataract. (Entoptische Erscheinungen bei Altersstar.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 8, S. 365—366. 1922.

Es werden Skizzen von entoptischen Bildern bei beiderseitigem Altersstar wiedergegeben, die ein Patient durch eine feine Lochblende selbst gezeichnet hatte. Die Beobachtungen über die Veränderungen erstrecken sich über mehr als 6 Jahre. Die Veränderungen wurden deutlich mit dem Planspiegel gesehen. *Stüdemann* (Jena).

Doyne, P. G.: Coloured vision. (Über Farbigsehen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 9, sect. of ophth., S. 29—30. 1922.

Farbigsehen ist mit einer Veränderung der Bedingungen, sowohl physiologischer als pathologischer Natur verbunden. Häufigste Form wohl Rotsehen, hervorgerufen durch langes Ansehen von Schnee oder nach Entfernung der Starlinse. In den Transactions of the Ophthalmological Society, 1899, XIX, p. 281 beschreibt Work Dodd einen Fall von Grünsehen bei Tabes, im folgenden Band 13 Fälle von derselben Anomalie: 3 bei Bleivergiftung, 3 bei Myopie, 1 bei Netzhautablösung, 1 bei Tabes, 1 bei Chorioiditis, 1 bei Hornhautnarben mit Irisprolaps, bei einem Fall konnten keine Einzelheiten festgestellt werden. — Collins behauptet, daß Farbigsehen bei folgenden Gelegenheiten auftreten kann: 1. Veränderungen der brechenden Medien, 2. Nachbildern, 3. starker Einwirkung von Licht auf das Auge, 4. Netzhaut- und Sehnervenerkrankungen, 5. Rindenstörungen, 6. Funktionell. In den letzten Monaten begegneten dem Verf. 11 Fälle von verschiedenen Formen von Farbigsehen (die im Brit. Journ. of Ophthalmol. veröffentlicht werden sollen), davon 2 mit Drusenbildung (colloid body formation) in der Macula, 3 mit Opticusatrophie und positiver WaR., 2 mit Myopie, 1 mit Aphakie, 1 mit weitgehender Maculaveränderung wahrscheinlich durch alte Blutung, bei 1 sind keine sichtbaren Veränderungen. Obwohl Drusenbildung in der Macula nichts Ungewöhnliches ist, doch gewöhnlich nicht mit Rotsehen verbunden. In dem ersten Fall wurden die Erscheinungen morgens beim Aufwachen und in der Dämmerung beobachtet, zu einer Zeit, wo eine Veränderung in der Reizwirkung auf das Auge stattfindet. Unter der Voraussetzung, daß die Drusenbildung die Ernährung der Netzhaut stört, läßt sich vielleicht annehmen, daß die Netzhautelemente, die durch rote Strahlen erregt werden, eine niedrigere Schwelle haben.

Aussprache: Mayou: Einige der angeführten Fälle waren Einäugige. M. sah einen Droschkenkutscher, der nachts nicht fahren konnte, weil er alle Lichter als roten Ball sah und die Lichter an der Vorder- und Rückseite nicht unterscheiden konnte. Kein pathologischer Befund. In einigen Monaten Wiederherstellung. — Leslie Paton: Gewöhnlicher Typ von Farbigsehen bei Tabikern Grünsehen; Doynes Fall von Rotsehen ungewöhnlich. Bei manchen Tabikern Purpursehen oder grünes Netzwerk im purpurnen Feld. Bei anderen Fällen mit Farbigsehen lagen Gehirntumoren mit zeitweiser Erblindung und Migräne vor. — Frank Juler: Mann, bei dem 5 Monate nach der Kataraktextraktion Erythropsie auftrat, die er mehr als Purpursehen beschrieb. — James Taylor: Bei Sclerosis dissem. mit Ab-

blassung der Papille häufig in der Dämmerung bläuliche Nebel; noch nicht aufgeklärt. — Affleck Greeves: Dame mit Zentralstar, die Atropin bekam, klagte, daß im Freien alles grün, im Hause alles rot erscheine. — Leslie Paton glaubt, daß bei Tabes die Störung in den absteigenden Fasern liege, die aus den Zellen des Corp. genicul. ext. stammen und bei der Adaptation eine Rolle spielen. Dadurch Änderung in der Länge der Nachbilder und deutliche Störungen der Adaptation durch Atrophie der absteigenden mehr als der aufsteigenden Fasern. — Holmes Spicer berichtet über Blausehen nach Staroperation, besonders nach gelbem Star, außerdem über Erythropsie nach Netzhautblutungen und, nachdem das Auge dem von einem Schneefeld reflektierten Licht ausgesetzt war. — Sir Richard R. Cruise: Bei älteren Leuten können arteriosklerotische Maculaveränderungen, die die Funktion herabsetzen, die Ursache sein. — Doyne (Schlußwort): Sein Tabiker sah deutlich leuchtendes Rot. In den Schriften über diesen Gegenstand 2 Hauptgruppen, eine mit Sehnervenleiden, z. B. Opticusatrophie, und eine mit örtlichen Veränderungen der Retina, z. B. Drusenbildungen. Es werden verschiedene Formen gesehen, sein Patient beschrieb Heidelbeerform, Work Dodds Blumenmuster, Patons Netzwerk. — Erklärung der Erythropsie durch Rivers (Cambridge) als Folge einer Hyperämie der Retina, wie sie für die Bindehaut als Folge starker Belichtung erwiesen ist. *Froehlich* (Jena).

Vogt, A.: Totale Farbenblindheit. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 121 bis 123. 1922.

Vogt hält die totale Farbenblindheit für nicht so ganz selten, da infolge der stärker vortretenden Sehschwäche oft nicht an eine Farbenuntersuchung gedacht wird; er sah unter etwa 4000 Schülern von Basel 3 nicht miteinander blutsverwandte Fälle. In seinem Vortrag bespricht er den Vererbungstypus, der recessiv ist. In einem seiner Fälle, dessen Stammbaum er wiedergibt, waren 2 Urgroßmütter Schwestern. Blutsverwandtschaft ist bei totaler Farbenblindheit häufig und spielt etwa dieselbe Rolle wie bei der Pigmentdegeneration. In bezug auf die Einzelsymptome (Zentralskotom nur in einem Falle, Helligkeitsmaximum im Spektrum im Grün, bei den Fällen nicht genau an gleicher Stelle, auch Variationen in der Wahrnehmung der kurz- und langwelligen Endstrecke des Spektrums) wird auf spätere ausführliche Mitteilung verwiesen. *Best.*

Wissenburgh, J. C. et P. H. C. Tibout: Choix basé sur l'aperception complexe chez les cobayes. (Auf komplexe Wahrnehmung gegründete Wahl bei Meerschweinchen.) (*Laborat. de physiol., univ., Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim. Bd. **6**, Lief. 2, S. 149—162. 1921.

Ziel der Untersuchung ist die Beantwortung der Frage, ob Meerschweinchen so auf das „Zueinander“ zweier abgestufter Helligkeiten, die gleichzeitig dargeboten werden, dressiert werden können, daß sie — unabhängig von der Raumlage sowie der absoluten Helligkeit — von zwei vorgelegten Helligkeiten mit angenäherter Sicherheit die dunklere (hellere) wählen. Insofern stellt die Arbeit eine Fortführung der von Köhler an Hühnern und Affen, von Jaensch an Hühnern angestellten Versuche dar. In apparativer Hinsicht lehnen sich die beiden Verff. bewußt an eine von Yerkes für die Untersuchung des Lichtsinns der Tanzmaus entworfene Anordnung an. Sie gestattet den Tieren, auf zwei verschiedenen Wegen durch Gänge zu ihrem Ausgangspunkt zurückzugehen. Als wahlbestimmende Lichtreize werden zwei Mattscheiben verwendet, die mit ungleicher Intensität beleuchtet werden. Die Dressur erfolgt unter Verwendung von Lohn (Futter) und Strafe (elektrische Schläge). Die Versuchstiere erwiesen sich als verschieden leicht dressurfähig und in ihren Leistungen stark von Störungsreizen, Ermüdung und allgemeiner Disposition abhängig. Trotzdem ließ sich erreichen, daß die Tiere mit genügender Sicherheit der jeweilig dunkleren Mattscheibe zustrebten; auch dann, wenn die Scheibe, auf die die Tiere dressiert waren, bei einer anderen Kombination als die hellere auftrat, wurde in weitaus den meisten Fällen richtig der Weg zur dunkleren Scheibe gewählt. Das Resultat der Untersuchung steht somit in vollkommener Parallele zu den Befunden von Jaensch und Köhler. Ob es sich bei der „Wahl“leistung der Tiere um das Resultat einer Orientierung nach der Struktur der beiden Helligkeiten (Köhler) oder um das Resultat von „Übergangserlebnissen“ (Jaensch) handelt, wird durch die Untersuchung nicht entschieden. *Kroh.*

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Kiesow, F.: Über Metallglanz im stereoskopischen Sehen. (*Inst. f. exp. Psychol., Univ. Turin.*) Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. **43**, H. 1, S. 1—10. 1922.

Kirschmann hatte angegeben, daß man den Metallglanz im Stereoskop nicht erzeugen könne. Demgegenüber bestätigt Verf. ältere Beobachtungen von Rood, der bei der stereoskopischen Vereinigung der photographischen Aufnahme einer quadratischen Stanniolplatte auf der einen mit einem farbigen Papier auf der anderen Seite typischen Metallglanz erhielt. Verf. meint, daß durch die photographische Wiedergabe aller Einzelheiten der Metalloberfläche im Bewußtsein die Vorstellung des realen Metallstückes so stark geweckt werde, daß der mit ihr verbundene spezifische Metallglanz mit entsteht. Er schließt das aus Versuchen, bei denen er im Stereoskop verschiedenen Personen zwei Halbbilder einer kreisrunden zerknitterten Stanniolscheibe zur Vereinigung darbot. Solange die Versuchspersonen nicht wußten, um welchen Gegenstand es sich handle, sahen sie den Glanz nicht. Sobald ihnen aber das Stanniolblatt selbst gezeigt worden war, sahen sie mit aller Bestimmtheit auch den Metallglanz.

F. B. Hofmann (Bonn).

Jaensch, E. R.: Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre Struktur im Jugendalter. V. Über Raumverlagerung und die Beziehung von Raumwahrnehmung und Handeln. (*Psychol. Inst., Univ. Marburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., I. Abt.: Zeitschr. f. Psychol. Bd. **89**, H. 1—3, S. 116—176. 1922.

Jugendlichen „Eidetikern" (vgl. dies. Zentrlbl. **4**, 462) wird ein Karton vorgelegt, der wie ein Stereoskopbild in zwei Halbfelder geteilt ist. Das eine Feld ist weiß, das andere grau. Letzteres trägt in seiner Mitte eine kleine Figur, einen „Kern". Im Anschauungsbild erscheint das Objekt vielen Eidetikern um 180° gedreht, d. h. die Richtungen rechts und links, oben und unten sind vertauscht. Die Raumverlagerung tritt am häufigsten bei sehr jugendlichen Eidetikern auf. Ihre mannigfachen Erscheinungsformen werden eingehend besprochen. Im Vorstellungsbild bleibt die Raumverlagerung meist, aber nicht immer, aus. Gelegentlich kommt bei jungen Eidetikern auch Raumverlagerung bei Betrachtung wirklicher Objekte vor. Auf den spiegelbildlich verlagerten Anschauungsbildern kann die Befähigung zur Spiegelschrift beruhen. Wird das Anschauungsbild bei strenger Fixation und festgehaltenem Blick erzeugt, so bleibt die Raumverlagerung fast stets aus. Durch eine entsprechende Verlagerung der Aufmerksamkeit und der Blickrichtung hingegen läßt sich ihr Auftreten begünstigen. Die Aufmerksamkeitswanderung soll dabei „dynamisch" wirken, wie eine am Objekt angreifende Kraft. Nur müsse zur Erklärung noch hinzugefügt werden, daß auf einen Aufmerksamkeitsimpuls nach der einen Richtung hin ein antagonistischer, nach der entgegengesetzten Richtung folge, also auf einen Impuls nach rechts ein solcher nach links, auf einen Impuls nach vorn ein solcher nach hinten. Auf dieser Erscheinung, die der Verf. zur Heringschen Selbststeuerung des Stoffwechsels der lebenden Substanz in Beziehung setzt, beruht nach ihm auch die Hering-Hillebrandsche Horopterabweichung, die er als einen Spezialfall der hier geschilderten Raumverlagerung ansieht. Weitere Ausführungen des Verf. beziehen sich auf das Verhältnis der Raumverlagerung zur Symmetrie und zur psychischen Verarbeitung der Raumverlagerung unter dem Einfluß der Erfahrung. Ferner wird die Einfügung der Raumverlagerung in die psychologische Grundlage der Phantasie- und Denkfähigkeit besprochen, die auf einer Zerlegung der gegebenen Komplexe, ihrer Umordnung und dem Wiederaufbau in neuer Kombination beruht. Raumverlagerungen treten bei Eidetikern auch in Situationen auf, die zu einfachen Handlungen herausfordern, so, wenn vor der Versuchsperson ein Ziel (Apfel, Gummiball) niedergelegt wird und daneben ein Werkzeug, z. B. ein Spazierstock mit gebogenem Griff, dessen unteres Ende dem Beobachter zugekehrt ist. Erzeugt die Versuchsperson das lebhafte Verlangen, das Ziel zu besitzen, so nähern sich im Anschauungsbild Ziel und Werkzeug bei den meisten Personen zunächst einander und sodann beide zusammen der Versuchsperson.

Die Personen spüren dabei subjektiv „Züge“ oder Spannungsgefühle. Diese „Raumverlagerungen im Hinblick auf ein Ziel“ werden mit den Versuchen von Köhler an Schimpansen verglichen. Bei diesen Tieren, wie bei allen „optoiden“ Wesen (d. h. solchen, deren Handlungen vorwiegend durch den Gesichtssinn geleitet werden) sollen einfache Handlungen durch die optische Raumverlagerung bestimmt werden: „Die Züge, die im Sehfeld unter dem Einfluß der optischen Aufmerksamkeit auftreten und den Transport der Sehdinge herbeiführen, bestimmen im primitiven Handeln optoider Wesen auch den Transport der wirklichen Dinge, indem sie Körper und Gliedmaßen so dirigieren, daß dieser Transport ganz nach Maßgabe jener Züge zustande kommt.“

F. B. Hofmann (Bonn).

Filehne, Wilh.: Über die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg.. II. Abt., Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. **54**, H. 1, S. 1—8. 1922.

Stücklen (vgl. dies. Zentrlbl. **7**, 452) hatte durch Versuche mit vertikalen „Leitlinien“ in der Nähe der Türme für drahtlose Telegraphie gezeigt, daß unter dem Einfluß der schmalen vertikalen Objekte der Himmel im Zenit stärker gewölbt erschien. Filehne führt aus, daß dieses Ergebnis mit seiner Theorie im Einklang stehe. Nach F. ist die scheinbare Abflachung des Himmelsgewölbes durch die Entwicklung des räumlichen Sehens bedingt, bei welcher die horizontale Richtung bevorzugt wird. Indem wir unsern Blick hauptsächlich in horizontaler Richtung den Außendingen entlang gleiten lassen, kommt es am stärksten in dieser Richtung zu einer „Dehnung“ der perspektivischen Verkürzungen. In den Versuchen von Stücklen werden durch Gleitenlassen des Blicks die bestrichenen Tiefenkomponenten in vertikaler Richtung so stark gedehnt, daß sie ebenso groß oder zuweilen größer erscheinen wie die exzentrisch ohne gleitenden Blick gesehenen horizontalen Strecken. Dies gelingt aber nur bei schmalen Leitlinien; durch Einschalten vertikaler Flächen ist beim Erwachsenen die Bevorzugung der Horizontalen nicht mehr auszuschalten infolge bereits abgeschlossener Entwicklung des räumlichen Sehens. F. betont, daß nur in einer einzigen Richtung die Tiefe maximal gedehnt werden kann, indem die einzelnen Teile der bestrichenen Linie nacheinander auf der Fovea centralis abgebildet werden; wenige Grade abseits wird nur in dem Grade räumlich gesehen, als das „mechanisierte“ (das gegenwärtig nicht durch Blickbewegungen kontrollierte) räumliche Sehen wirksam ist. *Best.*

Gradle, Harry S.: Practical perimetry. (Praktische Perimetrie.) Illinois med. journ. Bd. **41**, Nr. 6, S. 435—439. 1922.

Der Verf. empfiehlt die Verwendung des Bjerrum-Schirmes und des Peter'schen Campimeters auch in der gewöhnlichen Praxis anstatt des alten Perimeters. Die Entfernung kann praktischerweise auf 50 cm reduziert werden. Als stumpfe, tiefschwarze Farbe benutzt er das Ripolin, einen aus Holland gelieferten Farbstoff, die Markierung wird mit Elfenbeinfarbe in feinen Linien aufgetragen, mit Holzkohle geschwärzt, so daß die Linien noch eben sichtbar sind. Hinter dem Patienten befindet sich ein Beleuchtungsbogen mit fünf Lampen vom „Daylighttypus“, die mit Hilfe von Reflektoren ihr gesamtes Licht auf den Schirm werfen. Ein schwarzer Würfel trägt an jeder Seite eine Farbmarke aus Heidelberger Papier von 10 mm Durchmesser, er sitzt an einem schwarzen Stab von 50 cm Länge. Der Arzt bedeckt Hand und Arm mit einem schwarzen Ärmel. Es folgt genaue Beschreibung der Technik, die nichts Neues bietet. In der diesem Vortrag folgenden Diskussion bevorzugt Faith-Chicago für die gewöhnlichen Sprechzimmeruntersuchungen das alte Bogenperimeter, dessen Handhabung weit praktischer und dessen Ergebnisse zuverlässig genug seien. *Jess.*

Ophthalmolog. Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Hirsch: Radiumbehandlung bei Hypophysentumor. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien, Sitzg. v. 20. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68**, April-Maih., S. 648—649. 1922.

30jähriger Patient, der im Jahre 1915 die erste Sehstörung bemerkte; später weitere

Verschlechterung der Sehschärfe, Abnahme des Gedächtnisses, Schlafsucht. Augenbefund: Rechts $^6/_{12}$, links $^6/_{18}$. Links Ausfall der temporalen Gesichtsfeldhälfte, rechts des oberen temporalen Quadranten. Hypophysenoperation nach Hirsch. Teilweise Entfernung eines soliden Tumors; histologisch: epithelialer Tumor. 9 Monate lang Besserung des Visus und Gesichtsfeldes. Rechts $^6/_8$, links $^6/_{12}$. Gesichtsfelder für Weiß fast normal, für Farben temporal stark eingeschränkt. Später neuerliche Abnahme der Gesichtsfelder. Radiumbestrahlung. und zwar zuerst 27 Stunden lang, 4 Monate später 10 Stunden mit 18 mg Radiummetall. Das Gesichtsfeld rechts wurde fast normal, links bedeutend gebessert. Seit der letzten Bestrahlung sind $^1/_4$ Jahre verstrichen. Die intrakraniellen soliden Hypophysistumoren sind auch durch breite Aufklappung des Schädels in toto nicht zugänglich. Erst durch die Strahlentherapie ist die Rettung solcher Fälle vor Erblindung möglich. Zur Radiumbestrahlung muß der Tumor freigelegt werden, um direkte Einwirkung zu erzielen. Bei Röntgenbestrahlung besteht die Gefahr schwerer Anämien und Kachexien. Einmal Thrombose der Zentralvene mit Erblindung.
Bergmeister (Wien).

Key, Ben Witt: Further observations of protein injections in severe ocular infection. (Weitere Beobachtungen über Proteinkörperinjektionen bei schwerer Augeninfektion.) Arch. of ophth. Bd. **51**, Nr. 5, S. 471—482. 1922.

In 2 Fällen versagten Milchinjektionen bei Hypopyonkeratitis, 23 weitere Fälle (Hypopyonkeratitis, Infektion des vorderen Bulbusabschnittes nach Verletzungen, Panophthalmie und Ulcus serpens) hat Verf. mit Antidiphtherieserum mit wechselndem Erfolge behandelt. Besprechung der verschiedenen Theorien der Proteinkörpertherapie. *Dohme* (Berlin).

Merz Weigandt, Chr.: Zur Haarnaht. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68**, April-Maih., S. 637—638. 1922.

Der Verf. flicht aus je 3 und 6 Frauenhaaren Zöpfe; Enden durch einfache Knoten, die durch Nadelöhre und Wundkanäle durchgeführt werden können, geschlossen. Trocken aufheben, vor dem Gebrauche zusammen mit der Nadel auskochen. Vorzügliches, vielseitig verwendbares Nahtmaterial, das alle Vorzüge der einfachen Haarnaht (vgl. dies. Zentrlbl. **4,** 407 u. **6,** 234), aber außerdem genügende Festigkeit besitzt und sich leicht knüpfen läßt. Der Berichterstatter anerkennt nach eigenen Versuchen die Vorzüge dieser Fäden gegenüber dem einfachen Frauenhaar. *A. Pichler.*

Lindner: Über Vorbereitung zu Operationen. Mit Diskussion. (*Ophth. Ges., Wien, Sitzg. v. 20. II. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68,** April-Maih., S. 644—645. 1922.

Lindner hat verschiedene Modifikationen der von van Lint und Rocha eingeführten Akinesie versucht. Mit 1 ccm 2 proz. Novocainlösung wäre Akinesie nicht immer erzielbar; am empfehlenswertesten wäre 1 proz. Novocainlösung, von der bis zu 5 ccm subcutan in die Lider injiziert werden. L. machte Cocainproben und fand unter 52 Kranken nur 2, die Vergiftungssymptome darboten, nach Injektion von 1 ccm 1 proz. Cocainlösung. Letztere vertrugen tags darauf die gleiche Dosis ohne Beschwerden. Im Gebiete des Schädels komme es leichter zu toxischen Zuständen wegen des großen Gefäßreichtums. Die vorgeprobten Kranken vertrugen nach mehrtägiger Gewöhnung bis zu 4 ccm Cocain. Bei der Muskelvorlagerung wäre die seit alters geübte Cocaininjektion entlang des Muskels dem gewöhnlichen Eintropfen von 20% Cocain vorzuziehen. Bei Bulbusoperationen wird subconjunctival 5 proz. Cocainlösung mit Adrenalinzusatz empfohlen, und zwar $^1/_{20}$ ccm. Da die Iris hierdurch gerade im Operationsgebiet äußerst schmal wird (hierdurch schlechte Repositionsmöglichkeit bei Glaukomiridektomie), verwendet L. eine Beimischung von 5% Pilocarpin zu 5% Cocain ($^1/_{20}$ ccm). Bei Kataraktoperationen 1% Pilocarpin mit 3% Cocain subconjunctival. Bei 2% Pilocarpin wird die Pupille zu stark verengt! Ob durch die Pilocarpinbeimischung eine Erschwerung in der Entbindung des Linsenkerns eintritt, ist nach L. unentschieden. Sehr empfehlenswert ist die Anwendung eines 3 proz. Cocain-Pilocarpingemenges bei perforierenden Hornhautverletzungen mit Irisvorfall. L. ist ein Anhänger der Rücklagerung der Irisvorfälle (kein störendes Kolobom). Auch bei der Zyklodialyse ist die Beimengung von 5% Pilocarpin zum 3—5 proz. Cocain vorteilhaft. Bei der Linearextraktion macht sich der 1 proz. Pilocarpinzusatz durch Verengerung der Pupille störend geltend. (Bei jüngeren Individuen ohnehin stärkere Neigung zur

Verengerung der Pupille nach Abfluß des Kammerwassers.) Bei Eisensplitterextraktion verwendet L. $^1/_{10}$ ccm 1 proz. Atropinlösung mit 3 proz. Cocainlösung beigemengt. Durch die starke Erweiterung der Pupille wird die Gefahr, daß der Splitter sich in der Iris festfängt, vermindert. Tritt dies dennoch ein, dann Längenschnitt an der gegenüberliegenden Seite, damit der Splitter von der Irishinterfläche mit dem Magnetansatz hervorgeholt werde. Ferner verwendet L. bei der Durchspülung der Tränenwege eine $^1/_2$ mm dicke Kanüle. Zur Anästhesierung wird 5% Cocain aus der Rekordspritze mit diesem Ansatz verwendet (2 maliges Durchspülen).

Diskussion: Dimmer atropinisiert immer vor der Extraktion (wie Hess), auch bei der Linearextraktion. — Bachstez verwendet nur 2% Novocain auch bei Enucleationen; das Ödem der subconjunctivalen Injektion ist recht störend. Bei subcutaner Injektion von Cocain (1 ccm 1 proz. Lösung) hat ein holländischer Arzt einen tödlichen Schock erlebt. — A. Fuchs: Nach subconjunctivaler Injektion von $^1/_2$ ccm 1 proz. Cocain kam es zu schwerer Synkope. — Sachs hatte wenig Veranlassung, die Akinesie zu üben. Bei enger Lidspalte ist eine unmittelbar vor der Extraktion ausgeführte Canthoplastik (ohne Nähte) sehr empfehlenswert. — Dimmer: Ein Nachteil der Akinesie ist länger andauernder Lagophthalmus bei mageren alten Leuten. — Linder verweist noch einmal auf die großen Vorzüge des Cocains vor dem Novocain. $^1/_{20}$ ccm macht kein Ödem. Allerdings müsse man kleine Spitzen ($^1/_2$ ccm) verwenden. Sonst hätte man nicht die nötige Kontrolle. *Bergmeister* (Wien).

Guist: Die Verwendbarkeit starker Lichtquellen zur diascleralen Durchleuchtung. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien, Sitzg. v. 27. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 649. 1922.

Mit einer Mikrobogenlampe ist ein Sachsscher Kegel mittels eines Kugelgelenkes verbunden, so daß er frei beweglich ist. Zwischenschaltung einer Kühlung. Die ungewöhnlich starke Durchleuchtungskraft bei diascleraler Durchleuchtung kann wertvolle diagnostische Dienste leisten bei Tumoren, Fremdkörpern u. dgl. *Lauber.*

2. Spezielles Ophthalmologisches.

Tränenapparat:

Röth, A. v.: Über die Tränenflüssigkeit. (*Augenklin. d. Kgl. ungar. Franz-Josef-Univ., Szeged.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 598 bis 604. 1922.

Verf. stellte sich die Frage, ob sich die Zusammensetzung der Tränenflüssigkeit nach Reizen, die auf verschiedenen Wegen ausgeübt werden, ändert. Zunächst wurde normale Tränenflüssigkeit untersucht. Der Kochsalzgehalt, nach Vollhard bestimmt, ergab im Durchschnitt 0,948%, die Eiweißmenge schwankte zwischen 0,25% und 0,60%, betrug durchschnittlich 0,4%. Die Alkalität, durch Titrieren mit $^n/_{100}$-HCl-Lösung bestimmt, wurde einer 0,29 proz. $NaHCO_3$-Lösung gleich gefunden. Es wurde sodann der Brechungsindex auf vier verschiedene Reize produzierter Tränenflüssigkeit vergleichend untersucht (Reizung der Binde- und Hornhaut, der Nasenschleimhaut, der Retina durch Blick in die Sonne, psychischer Reiz). Der Brechungsindex schwankte mit dem Eiweißgehalt von 1,3360—1,3373, der offenbar durch verschiedene Beimischung von Bindehautsekret sich ändert. Ein Unterschied bei verschiedenen Reizen bestand aber nicht. *Jess* (Gießen).

Thorpe, Reginald: Case of bilateral enlargement of the lacrymal glands. (Ein Fall von beiderseitiger Vergrößerung der Tränendrüsen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 9, sect. of ophth., S. 27—28. 1922.

14 jähriges Mädchen mit einer seit 5 Wochen bestehenden Vergrößerung der beiderseitigen Tränendrüsen.

Aussprache: L. Paton machte auf einen von H. W. Cooper im Amer. Journ. Ophth., Febr. 1922, S. 125, beschriebenen Fall von beiderseitiger Tränendrüsenvergrößerung aufmerksam, dessen Ursache nach einer Salvarsangabe geklärt war. Vor 15 Jahren habe er bei einer 40 jährigen Frau auf ihren Wunsch beide Tränendrüsen entfernt, die plötzlich angeschwollen waren und es auch blieben, nachdem die akute Entzündung bereits zurückgegangen war, so daß sie unfähig war, die Augen zu öffnen. Bei der Untersuchung fand sich weder für Tuberkulose, noch für Lues, noch für Neoplasma ein Anhalt. Es handelte sich viel-

mehr um eine einfache Entzündung. Andere Drüsen waren nicht vergrößert, und es bestand kein Grund, die Mikuliczsche Erkrankung anzunehmen. — J. Taylor teilte einen Fall von einer außerordentlichen Vergrößerung der Tränendrüsen nach dem Gebrauch von Jodkali mit. *Stüdemann* (J na).

Lane, Laura A.: A study of tumors of the lacrimal gland with report of a mixed tumor. (Eine Studie über Geschwülste der Tränendrüse mit dem Bericht eines Mischtumors.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 6, S. 425—434. 1922.

Bisher sind 229 Fälle von Tränendrüsentumoren mitgeteilt worden. Die Verf. hat die Literatur der letzten 22 Jahre kritisch durchgesehen. Sie kam dabei zu folgenden Schlüssen: 1. Die Tränendrüsentumoren sind oft bösartig. 12,63% Mortalität, 19 Rezidive unter 95 Patienten, 7 mal Metastasen. 2. Der von Verhoeff, Birch-Hirschfeld u. a. behauptete epitheliale Ursprung der Tumorzellen wird bestätigt. Die Bezeichnung „Mischtumoren" ist die beste. 3. Tränendrüsenschwellungen bei Mikuliczscher Erkrankung sind nicht als Tumoren zu bezeichnen. Etwa die Hälfte der Tränendrüsentumoren sind Mischgeschwülste. — Der eigene Fall betraf eine 25jährige Frau. Seit 3 Monaten Tumor im oberen äußeren Winkel der linken Orbita, leichter Exophthalmus. Jod und Arsen ohne Einfluß. Nach 10 Monaten Größenzunahme. Vis = $^6/_7$. Exstirpation des Tumors vom Orbitalrande aus. Tumor 36 × 22 mm. Glatte Heilung. Kein Rezidiv nach 5 Jahren. Mikuliczsche Erkrankung ist für Ophthalmologen wichtig 1. wegen der Schwierigkeit der Differentialdiagnose mit echten Tumoren, 2. wegen der Möglichkeit von Iris- und Bindehautbeteiligung, 3. wegen Austrocknung des Auges infolge Funktionsstörung der Tränendrüse. Es lassen sich 4 Typen von Mikuliczscher Erkrankung unterscheiden: 1. Einfache symmetrische Vergrößerung der Tränen und Speicheldrüsen, ohne Blut- und Lymphdrüsenveränderungen; 2. wie 1., nur mit Verminderung des Hämoglobingehaltes; 3. Lymphdrüsenschwellung, Leukocytosis; 4. funktionelle Vergrößerung der Tränendrüse durch Weinen, Menstruation, Lactation (1% der Fälle — Frenkel). Über die Häufigkeit der tuberkulösen Ätiologie sind die Ansichten geteilt. Die Frage der Pathogenese ist noch ungeklärt. Einige Abbildungen des eigenen Falles zeigen Hornkugeln, solide Nester von Drüsenepithel mit teils normalem, teils hyalin degeneriertem Bindegewebe. *Birch-Hirschfeld.*

Hoitasch, Siegfried: Blennorrhöe der Tränenröhrchen. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 605—607. 1922.

Hoitasch berichtet über einen dieser seltenen Fälle, wo bei normalem Tränensack und unterem Tränenröhrchen eine stark cystische Erweiterung des oberen bestand, die als erbsengroße Geschwulst oberhalb des inneren Lidwinkels in Erscheinung trat. Auf Druck mit Glasstab entleerte sich krümeliger Eiter. Durchspülung mit Pregellösung und regelmäßiges Ausdrücken führten bald zur Heilung mit Erhaltung der Funktion. Differentialdiagnostisch müssen Streptothrix oder Aktinomykose sowie eine Granulationswucherung ausgeschlossen werden. Von den genannten Pilzen ließ sich trotz darauf gerichteter Untersuchung nichts nachweisen, doch hält es Verf. für möglich, daß sie ursprünglich vorhanden, aber später von anderen Mikroorganismen überwuchert seien. *Meisner* (Berlin).

Aubaret: Sac lacrymal fibreux et imperforation du canal nasal. (Fibrös entarteter Tränensack und Undurchgängigkeit des Canalis nasolacrimalis.) Marseille méd. Jg. 59, Nr. 15, S. 734—735. 1922.

Nach der Erfahrung Aubarets findet man sehr häufig, daß der untere Teil des Nasenganges in dem Kanal durch einen bindegewebigen Strang verschlossen ist. Darüber findet sich dann der mehr oder weniger erweiterte Tränensack. Bei dem vorliegenden Falle fand sich bei einer Exstirpation eines entzündeten Tränensacks bei einer 25jährigen Frau der obere Teil des Tränensacks in einen bindegewebigen Knoten verwandelt, der sich leicht von dem übrigen Rest trennen ließ. Der Tränennasengang war gleichfalls verschlossen, infolge einer kongenitalen Bildung. Die Frau war durch Tränen wenig gestört, was daraus gefolgert wird, daß in diesem Fall die Behinderung der Tränenabfuhr schon von Geburt bestanden hat. *Meisner* (Berlin).

Krämer: Ein Fall von beiderseitiger Streptokokken-Dacryocystitis mit einseitigem Durchbruch bei einem Neugeborenen. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien,*

Sitzg. v. 20. III. 1922.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 647 bis 648. 1922.

Krämer berichtet über beiderseitige angeborene Dacryocystitis bei einem $2^1/_2$ Monate alten Kind (mit linksseitigem Durchbruch). Bakteriologisch: Reine Streptokokkenerkrankung. *Bergmeister* (Wien).

Dupuy-Dutemps et Bourguet: Cure de la dacryocystite chronique et du larmoiement par la dacryo-rhinostomie plastique. (Behandlung der chronischen Dacryocystitis und des Tränens durch die plastische Dacryorhinostomie.) Presse méd. Jg. 30, Nr. 77, S. 833—835. 1922.

Die Verff. verweisen auf ihre Arbeit Ann. de méd. November 1921 (vgl. dies. Zentrlbl. 5, 493) und berichten über kleine technische Verbesserungen. Es handelt sich, wie bereits in dem angezogenen Referat bemerkt ist, um eine Totische Operation mit Naht der Nasenschleimhaut an den längsgespaltenen Tränensack, wie sie auch schon von Kuhnt, Ohm u. a. angegeben ist. *Meisner* (Berlin).

Rubbrecht, Raphaël: Über Dacryocystorhinostomie. Vlaamsch geneesk. tijdschr. Jg. 3, Nr. 13/14, S. 412—417. 1922. (Vlämisch.)

Verf. beschreibt die Dacryocystorhinostomie nach Toti, wie er sie mit einigen Abänderungen ausführt. Die Anästhesie wird erhalten durch eine Einspritzung von 2 à 3 ccm einer Novocain-Adrenalinlösung von 3% im Gebiete des n. nasalis und durch eine Einspritzung von 1 ccm dieser Lösung im vorderen Teile des Canalis infraorbitalis. Der Eingang dieses Kanals liegt auf dem Durchschnittspunkte der Senkrechte durch die Incisura supraorbitalis und der Wagerechte durch den oberen Rand des Nasenflügels. Nach dem Hautschnitt und dem Anfertigen des Hautpericstlappens wird die dünne Knochenplatte des Os lacrymale durchgedrückt und die Öffnung weiter mit Knochenzangen (Citelli, Kerrison) hinten bis zur Crista lacrymalis posterior, vorn und oben wenigstens 3 mm an den Grenzen des Tränensackes vorbei, hergestellt. Unten soll der obere Teil der Innenwand des Tränenkanals sorgfältig entfernt werden. Die innere Wand des Tränensackes wird ausgeschnitten; die Nasenschleimhaut jedoch wird nicht ganz ausgeschnitten; von dieser wird ein Lappen gebildet, welcher an der unteren Seite fixiert bleibt und mit dem oberen Rande am unteren Rande des restierenden Tränensackes geheftet wird. Mit einem Jodoformstreifen wird der Schleimhautlappen an seiner Stelle gehalten. *C. Otto Roelofs.*

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie):

Stahr, Hermann: Aktinomykose des Ganglion semilunare und aktinomykotische eitrige Leptomeningitis. (*Städt. Krankenh., Danzig.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48. Nr. 18, S 586—587. 1922.

28jähriger französischer Sergeant, im bürgerlichen Beruf Schäferknecht, wird am 21. IX. 1918 in das städtische Krankenhaus in Danzig aufgenommen. Vor 3 Wochen Geschwür am Gaumen bei negativem Wassermann. Jetzt Parotisgegend geschwollen, Mittelohrentzündung, nach Paracentese dicker Eiter. Augenhintergrund normal. Keine Augenmuskelstörungen, Pupillen gleich weit, rechte etwas träger, als die linke. Cornealreflexe aufgehoben. Rechts Sensibilität im Bereich aller drei Trigeminusäste aufgehoben, und zwar für alle Qualitäten. Röntgenbefund negativ. 28. XI. starke Ungleichheit der Pupillen, rechte viel enger als die linke. 2. XII. Stauungspapille. Nackenstarre angedeutet. 6. XII. bei Lumbalpunktion starker rahmiger Eiter mit Streptokokken. 8. XII. Nackensteifigkeit stärker, Benommenheit. Puls 80—130. 9. XII. erneute Lumbalpunktion, Exitus. Bei der Sektion im rechten Musculus temporalis zahlreiche Abscesse. Rechte Paukenhöhle von schmutzig eitrigen Massen erfüllt. An der Gehirnbasis dicker, gelber, rahmiger Eiter, links viel reichlicher. In den Seitenventrikeln trübe Flüssigkeit, die im Hinter- und Unterhorn etwas eitrig wird. In Kleinhirn und Brücke 8 erbsengroße Abscesse. Rechtes Ganglion Gasseri um das Vielfache vergrößert, in einen Granulationstumor verwandelt, von vielen kleinen gelblichen Fleckchen durchsetzt. Mikroskopisch im Ganglion zahlreiche kleine Aktinomycesdrusen, die zum größten Teile außerordentlich klein, ungefähr 30 Mikra groß sind. Ganglienzellen und markhaltige Fasern zum größten Teile geschwunden. Die Infiltration besteht aus Lymphocyten und Plasmazellen. Als Eintrittspforte sieht Stahr das Gaumengeschwür an. Von hier ist der Prozeß anscheinend längs der Nervenbahnen (Nervi palatini und Ganglion sphenopalatinum) weiter gekrochen.

Die Abscesse im Kleinhirn und in der Pons werden als Metastasen angesehen. Die Streptokokken im Lumbalpunktat als Mischinfektion. In Danzig sind 1913—1920 unter 2671 Sektionen nur 21 sichere Fälle von Aktinomyces festgestellt. *Stargardt* (Bonn).

Lavier, G. et G. Fombeure: Complications oculaires dans la piroplasmose canine expérimentale. (Augenstörungen bei der experimentellen Piroplasmose der Hunde.) (*Laborat. parasitol., fac. de méd., Paris.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 15, Nr. 7, S. 545—548. 1922.

Nachdem Clark bei der Piroplasmose der Rinder massenhaft Schizogonie in den Hirngefäßen nachgewiesen hatte, hat Brumpt dasselbe 1919 für das Piroplasma canis gefunden. Lavier und Fombeure fanden bei einem kleinen, an akuter Piroplasmose gestorbenen Hunde, der nur wenige Parasiten im peripheren Blute hatte, die Capillaren der Retina und Ciliarfortsätze vollgestopft mit Blutkörperchen, von denen jedes eine große Zahl von Parasiten enthielt, während sich in den Aderhautgefäßen nur sehr wenig fanden. Sie schließen daraus, daß auch im Auge eine besondere Affinität zu den nervösen Elementen besteht. L. und F. haben die Frage im Laboratorium von Brumpt weiter untersucht und bei zwei mit Piroplasmen infizierten Hunden bemerkenswerte Augenveränderungen gefunden: Ein am 29. X. 1921 mit 12 ccm Blut infizierter Foxterier bekam einige Tage Fieber. 3. XI. einige Piroplasmen im Blute, dann Abmagerung. Am 2. I. 1922 zeigte „die Hornhaut und Iris normales Aussehen. In der Vorderkammer dagegen bemerkte man eine Veränderung der vorderen Kammerflüssigkeit, bestehend in einem großen undurchsichtigen Fleck, der ungefähr dreieckig war, mit seiner Spitze in das Pupillargebiet hineinreichte und dessen Basis von dem unteren und äußeren Teil des Limbus gebildet wurde“. Mikroskopisch fand sich in der Hornhaut angeblich ein reines Ödem (Exsudat ohne Leukocyten). Die gesamte Dicke der Hornhaut betrug 1,2 mm. In der Vorderkammer fand sich eine fibrinöse Masse mit wenig Leukocyten. Die Iris und die übrigen Häute des Auges waren normal. In den Capillaren wurden keine mit Piroplasmen infizierten Blutkörperchen gefunden. Das andere Auge war dauernd normal. 2. Fall: Hündin am 13. III. 1922 mit 80 ccm Blutcitrat infiziert. 16. III. Fieber und einige Piroplasmen im Blute. 15. IV. Veränderungen am rechten Auge. Beginnende Keratitis parenchymatosa, die allmählich die ganze Hornhaut ergriff, bis am 6. V. die Hornhaut total getrübt war, so daß die Iris nicht mehr zu erkennen war. Ciliarinjektion mäßig, einige Gefäße in der Tiefe der getrübten Hornhaut 1,5—2 mm in die Hornhaut eindringend. 25. V. war die Hornhaut wieder vollkommen klar. Das Auge sah wieder völlig normal aus. L. und F. betonen die interessante Tatsache, daß so verschiedene Protozoen wie Piroplasmen, Trypanosomen, Toxoplasmen und Leishmaniose dieselben Augenveränderungen hervorbringen können. *Stargardt* (Bonn).

Villard, H.: Complications oculaires des pneumonies et des broncho-pneumonies. (Augenkomplikationen bei Pneumonien und Bronchopneumonien.) Rev. gén. d'opht. Bd. 36, Nr. 7, S. 330—331. 1922.

Bei Pneumonien und Bronchopneumonien findet man in seltenen Fällen extrabulbäre oder intrabulbäre Augenerkrankungen. An extrabulbären werden beobachtet: Opticuserkrankungen, Muskellähmungen, selten Bindehauterkrankungen und Keratitiden, letztere wohl auf exogener Infektion beruhend, an intraokulären Prozessen finden sich Iritiden, Pupillenstörungen, Retinitiden — meist unter dem Bilde der Retinitis septica (Roth) — und metastatische Ophthalmien, entweder als plastische Iridocyclitis oder als eitrige Uveitis. *Dohme* (Berlin).

Sijpkens, T. W.: Beitrag zur Differentialdiagnose der tuberkulösen und gliomatösen Erkrankungen des Auges. (*Univ.-Augenklin., Utrecht.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 27—34. 1922.

Bei einem Kinde war wegen einer einseitigen Katarakt eine mehrfache Discision und eine Punktion der Vorderkammer vorgenommen worden. Zwei Jahre später stellte sich der Patient wieder vor, der Fundus war infolge Nachstars nicht zu sehen. Die Iris war grauweiß und mit durchscheinenden grauglasigen Knötchen besetzt. Die Diagnose wurde auf eine

tuberkulöse Iridochorioditis gestellt und wegen zunehmender Drucksteigerung das Auge enucleiert. Anatomisch fand sich ein Gliom der Retina, in der Iris zeigten sich die Knötchen als kleine Geschwulstmetastasen. Im Anschluß an die Besprechung wird auf die ähnlichen Fälle von Jung, Behr und Meisner verwiesen, bei denen ebenfalls die Diagnose auf Iridochorioditis statt Gliom gestellt worden ist. *Meisner* (Berlin).

Römer: Über den Zusammenhang der skrofulösen Kerato-Conjunctivitis mit der Tuberkulose. (*Ver. rhein.-westfäl. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 16. VII., 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 128. 1922.

Wenn Phlyktänen durch Bacillen oder Bacillensplitter entstehen sollen, so muß die Infektion das Drüsenfilter bereits durchbrochen haben. Bei 50 Patienten hat Römer eine Röntgenaufnahme des Brustkorbes machen lassen und stets Lungenveränderungen gefunden. Die Anschauung, daß bei den an Augenskrofulose leidenden Kindern nur eine Drüsentuberkulose bestände, muß danach fallen gelassen werden. *Meisner*.

Igersheimer, Josef und Hans Schlossberger: Tuberkulose-Studien. VII. Über Reinfektionsversuche mit säurefesten Bakterien (nach Untersuchungen am Auge). (*Staatl. Inst. f. exp. Therap., Frankfurt a. M. und Univ.-Augenklin., Göttingen.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 30, S. 1001—1002. 1922.

Im Verlauf ihrer Arbeiten über die Virulenzsteigerung von saprophytischen säurefesten Stäbchen durch Tierpassage stellten sich die Verff. die Aufgabe, zu erforschen, ob bei Vorbehandlung mit Ausgangs-, Passage- oder echtem Tuberkelbacillenstamm und nachheriger Infektion der Vorderkammer mit einem der genannten Bakterien beim Meerschweinchen Immunitätserscheinungen zu beobachten waren. Es ergaben sich folgende Variationen mit folgenden Resultaten: 1. Vorbehandlung mit Ausgangsstamm, Superinfektion mit Ausgangsstamm. Keine sicheren Immunitätserscheinungen. 2. Vorbehandlung mit Ausgangsstamm. Superinfektion mit Passagestamm. Immunität oder stärkere Resistenzerhöhung wurde nicht beobachtet. 3. Vorbehandlung mit Ausgangsstamm, Superinfektion mit Typus humanus. Kein Unterschied zwischen behandelten und nicht behandelten Tieren. 4. Vorbehandlung mit Passagestamm, Superinfektion mit Ausgangsstamm. Erfolg wie 3. 5. Vorbehandlung mit Passagestamm, Superinfektion mit Passagestamm. Die Vorbehandlung gewährte einen wesentlichen Schutz, der sich darin zeigte, daß die Iridocyclitis sehr viel später auftrat und anfänglich milder verlief. Auch später kam es niemals zu einer Perforation und die regionären Lymphdrüsen zeigten keine Anschwellung. 6. Vorbehandlung mit Passagestamm, Superinfektion mit Typus humanus. Allergie, die darin sich äußerte, daß die Augenerkrankung sehr viel milder verlief. Die regionären Lymphdrüsen waren bei den vorbehandelten Tieren nicht verändert. 7. Vorbehandlung mit Typus humanus, Superinfektion mit Ausgangsstamm. Die gleichen unspezifischen Entzündungserscheinungen am Auge, nur quantitativ etwas geringer als bei den Kontrollen. 8. Vorbehandlung mit Typus humanus und Superinfektion mit Passagestamm. Die sofort nach der Superinfektion einsetzende Reaktion war stärker als bei den Kontrollen. Die tuberkulöse Umwandlung des vorderen Bulbusabschnittes trat allerdings geradeso ein, wie bei den Kontrollen, war nur etwas verzögert. Ebenso der Exitus. Bei Vorbehandlung mit einem anderen Stamm von Typus humanus war der Schutz sehr viel ausgesprochener. 9. Vorbehandlung mit Typus humanus, Superinfektion mit Typus humanus. Erhebliche Resistenzerhöhung, verlangsamter Ablauf, keine regionären Drüsenschwellungen. Als wesentliches Ergebnis folgern die Verff., daß sich Tiere, die mit Passagestamm vorbehandelt waren, ebenso verhielten gegenüber einer Superinfektion mit Typus humanus, wie Tiere, die mit Typus humanus vorbehandelt waren. Dagegen hatte die Vorbehandlung mit saprophytischen Ausgangsstämmen im allgemeinen keinen Einfluß auf den Ablauf der Superinfektion mit virulenten Stämmen. Die Arbeit wird in v. Graefes Archiv ausführlicher publiziert werden. *Meisner*.

Igersheimer, Josef und Hans Schlossberger: Experimentelle Untersuchungen am Auge zur Frage der verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen säurefesten Saprophyten und echten Tuberkelbacillen. (*Inst. f. exp. Therap. u. Georg Speyer-*

Haus, Frankfurt a. M. u. Univ.-Augenklin., Göttingen.) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 108, H. 1/2, S. 126—157. 1922.

Nach Vorgang anderer Autoren (Kaufmann, Schroeder, Kolle und Schlossberger) suchen die Verff. die Frage zu beantworten, ob durch Tierpassage säurefeste Bacillen virulent werden können. Zur Prüfung der Virulenz stellten sie Augenimpfungen an. Sie benutzten 15 Stämme, darunter auch den Friedmannschen Bacillus. Was diesen angeht, so war es auffällig, daß bei 4 von 22 am Auge geimpften Meerschweinchen eine Organtuberkulose mit positivem Bacillenbefund festgestellt wurde, trotz unspezifischer und meist ausheilender Entzündung am Ort der Impfung. Nach Impfung mit Passagestämmen erfolgte stets eine Iris- und Ciliarkörpertuberkulose mit reichlichem Bacillenbefund, und bis auf wenige Fälle, bei denen das erkrankte Auge frühzeitig entfernt wurde, auch eine Tuberkulose der Drüsen und der Leber, in seltenen Fällen auch der Lunge. Nur in einem Fall wurde mit einem Hühnertuberkelbacillus schon mit dem Ausgangsstamm eine tuberkuloseähnliche Augenerkrankung erzielt, die aber nicht zu einer Generalisierung führte. Bei Impfung mit Passagestämmen trat stets auch regionäre Drüsenschwellung auf. Verff. folgern aus dem Ergebnis, daß durch Tierpassage an den Meerschweinchenkörper angepaßte Stämme der verschiedenen Provenienz, die sich auch kulturell wie echte Tuberkelbacillen verhielten, bei intraokularer Impfung stets eine lokale Tuberkulose mit regionärer Drüsenschwellung und Generalisation des tuberkulösen Prozesses entstand, den phylogenetischem Zusammenhang der Bakterien der säurefesten Gruppe untereinander. Daraus darf aber keineswegs gefolgert werden, daß unter natürlichen Verhältnissen etwa neben den echten Tuberkelbacillen auch die anderen saprophytischen säurefesten Stäbchen als Erreger der Tuberkulose in Betracht kommen. Vielmehr waren auch in den vorliegenden Untersuchungen die Tierpathogenität der saprophytischen Ausgangsstämme ebenso wie bei subcutaner oder intraperitonealer Applikation auch bei der intraokularen Infektion sehr gering. *Meisner* (Berlin).

Nowak: Über das Ponndorfverfahren bei den phlyktänulären Augenerkrankungen. *(Ophth. Ges., Wien, Sitzg. v. 19. VI. 1922.)* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, Julih., S. 133—134. 1922.

An der Klinik Meller wurden mit dem Ponndorfverfahren bei ekzematösen Binde- und Hornhauterkrankungen keine guten Erfolge erzielt. Nur bei anfänglich starker Lokalreaktion und fallender Reaktion bei den folgenden Impfungen waren Besserungen festzustellen. Bei aktiver innerer Tuberkulose verschlimmerte sich diese. Auch Rückfälle traten bald und häufig auf. Ganz ähnlich äußern sich in der Diskussion Pillat (Klinik Dimmer), Hanke und Lindner. Besonders nachteilig ist die Unmöglichkeit der Dosierung. *Meisner* (Berlin).

Herrenschwand, F.: Über die Wirksamkeit der Partial-Antigene nach Deycke-Much bei den tuberkulösen Erkrankungen des Auges. *(Univ.-Augenklin., Innsbruck.)* Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 1/2, S. 58—83. 1922.

Der Verf. berichtet über im großen und ganzen sehr günstige Erfolge mit der Partial-Antigenbehandlung bei Augentuberkulose des ersten und zweiten Krankheitsstadiums nach Ranke. Hier hinein rechnet er Chorioditis disseminata und Solitärtuberkel der Aderhaut, Scleritis, Periphlebitis retinalis und die meisten Fälle von Iritis. Bei der Conjunctivitis eczematosa hat er ebenso wie Wessely und Köllner keine guten Resultate gesehen und ist deshalb sehr bald von ihrer Behandlung mit den Partigenen abgegangen. Verschieden verhielten sich die Iridocyclitiden. Bei diesen ist von vornherein ein ungünstiges Moment gegenüber den anderen Lokalisationen der Augentuberkulose dadurch gegeben, daß der Krankheitsbeginn stets erheblich weiter zurückliegt. Trotzdem konnte er sie günstig beeinflussen, wenn entweder das erkrankte Auge stärkere entzündliche Erscheinungen aufwies oder mit dem Intracutantiter eine Anergie nachzuweisen war. Bei solchen Fällen aber, welche er dem tertiären Stadium zurechnet, bei denen von vornherein Mittelwerte in der Hautreaktion auf die Partigene

festzustellen war oder sich gar eine gewisse Allergie zeigte, war das Ergebnis der Partial-Antigenbehandlung nicht so gut. Was die Technik anlangt ist Herrenschwand ein Gegner der Injektion von Mtbr., vielmehr hält er es für unbedingt notwendig, die Hautreaktion der Partigene gesondert zu bestimmen und nach dem Ausfall der Cutanimpfung auch einzuspritzen. *Meisner* (Berlin).

Schwenker, G.: Spirochätose des vorderen Bulbusabschnittes bei Lues congenita. (*Univ.-Augenklin., Kiel*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 9—19. 1922.

Bei einem 7 monatigen kongenital-luetischen Kind bestand zuerst am linken Auge eine schwere Iritis mit ringförmiger Synechie und dickem, gelbweißem Exsudat in der Pupille, sowie Blutgefäßneubildung auf der Iris und dem Exsudat. Am rechten Auge trat kurz vor dem Tod noch eine beginnende Iritis auf. Aus dem eingehenden, mikroskopischen Befund sei folgendes hervorgehoben: Die Hornhautbeschläge bestehen aus Lymphocyten, weniger aus Leukocyten, Phagocyten und Iriszellen; am linken Auge sind die Exsudatzellen zu großen Verbänden zusammengeflossen. Das Pupillarexsudat selbst enthält vor allem Elemente der Iris, sowie Lymphocyten, Leukocyten, Plasmazellen und reichliche Erythrocyten. Die Iris selbst ist zellig, besonders am linken Auge, hochgradig und zum Teil knötchenförmig infiltriert. Abgesehen von einer perivasculären Zellanordnung sind die Gefäße normal. Nirgends finden sich Intimawucherungen oder Obliterationen. Das Pigmentblatt der Iris ist lädiert, alle Prozesse immer stärker am linken Auge als am rechten. An dem ersterkrankten Auge geht auch die Infiltration in sehr erheblichem Maße auf den Ciliarkörper, die Sclera, Aderhaut und durch einen Kapselriß in die Linse über. Die Retina weist eine Infiltration der Innenschichten mit perivasculärer Anordnung sowie stellenweisem Untergang der Ganglienzellen auf, ferner sind die äußeren Netzhautschichten im Bereich der erkrankten Chorioidea ergriffen (zellige Infiltration, Untergang von Stäbchen und Zapfen). Die Papille ist ödematös, der Opticus sonst normal. Mit der Levaditifärbung konnten in Iris, Corpus ciliare, Glaskörper und in besonders großer Menge in der Vorderkammer Spirochäten nachgewiesen werden. Ob auch in Netzhaut und Aderhaut Spirochäten vorhanden waren, ist nicht zu sagen, da von diesen Häuten nur wenig in den versilberten Stücken vorhanden war. Der Schilderung dieses Falles schließt Schwenker noch eine Zusammenstellung der in der Kieler Klinik von 1910 bis 1918 beobachteten Fälle von Iritis nach ätiologischen Gesichtspunkten an. Bei 289 Patienten war in 23,52% Lues, in 55,71% Tuberkulose, in manchen Fällen diese beiden ätiologischen Faktoren nachweisbar. Von sonstigen Ursachen werden schwerer Rheumatismus, Diabetes und Nephritis genannt. Ätiologisch unklar blieben etwa 10% der Fälle. Es wird betont, daß ein positiver Wassermann nicht die tuberkulöse Ätiologie und eine positive Tuberkulinreaktion nicht die luetische Ätiologie ausschließen. *Igersheimer* (Göttingen).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe:

Scott, Sydney: Remarks on the comparative effects, immediate and remote, of introducing absolute alcohol into the labyrinth of birds and human subjects. (Bemerkung über die unmittelbare und spätere Wirkung absoluten Alkohols auf das Labyrinth von Vögeln und Menschen [kinematographische Demonstration].) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 4, sect. of otol., S. 12—14. 1922.

Bei einer Patientin mit Fistelsymptom führte die Einbringung absoluten Alkohols in das Ohr zu den Symptomen der Labyrinthzerstörung. Besserung nach mehreren Monaten. Ebenso ließ sich bei Tauben auf diese Weise eine einseitige oder doppelseitige Labyrinthzerstörung hervorrufen, deren Symptome genauer beschrieben werden. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Wallenberg, Adolf: Bedeutung neuerer Ergebnisse der Anatomie des Zentralnervensystems für die topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 31, S. 1046—1049 u. Nr. 32, S. 1077—1078. 1922.

Wallenberg gibt eine sehr lesenswerte Übersicht über den Wert der neueren Ergebnisse der Anatomie des Zentralnervensystems für den Ausbau der topischen

Diagnostik der Hirnkrankheiten. Er erwähnt dabei die in letzter Zeit deutlicher werdende Tendenz der führenden Neurologen, sich von anatomischen Gesichtspunkten beim Aufbau der Diagnose zu emanzipieren und einer mehr physiologischen bzw. psychologischen Untersuchungsmethodik zu folgen. Aus dem im ersten Teile der Arbeit W.s angeführten Tatsachenmaterial interessiert den Ophthalmologen wesentlich das, was W. über die anatomischen Grundlagen der vestibulären Reaktionen kurz zusammenfassend sagt. „Aus dem einen Endpunkt vestibularer Fasern, dem Deitersschen Kern, können wir Fasern nach 3 Richtungen hin verfolgen: 1. zum Kleinhirn; eine Reizung oder Lähmung dieser Fasern scheint dem ‚Vorbeizeigen' nach Heiß- oder Kaltspülungen zugrunde zu liegen; 2. zum Rückenmark-Vorderhorn über vordere Seitenstränge (Tractus vestibulo spinalis) — vielleicht eine anatomische Basis für das Taumeln nach der kalt gespülten Seite; 3. die vestibulo-okularen oder vestibulokranialen Bahnen, die auf dem Wege über die hinteren Längsbündel zu den motorischen Kernen der Augenmuskeln und der Drehmuskeln des Kopfes gelangen. Sie durchqueren dabei den Abducenskern und besitzen, wenigstens bei den Vögeln, eine ganz bestimmte Anordnung im Querschnitt der hinteren Längsbündel, die an den Bau des Tractus opticus mit seinen ungekreuzten lateralen und gekreuzten medialen Netzhautbündeln erinnert. Die gleichseitigen lateralen Fasern gehen vorwiegend zum Abducenskern und zu den ventralen Gruppen des cervicalen Vorderhorns, die gekreuzten medialen zu IV und III-Kernen und dorsomedialer Vorderhorngruppe." Diese anatomische Einrichtung, die allerdings beim Menschen noch nicht bestätigt ist, hält W. für die Grundlage für die langsame Phase des vestibulären Nystagmus, für die dem Herde gleichseitige Blicklähmung nach Läsion eines hinteren Längsbündels (die Kranken sehen von ihrem Herde weg!) und die dabei vorkommenden Störungen der Kopfdrehung, ferner als Grundlage für die Tatsache, daß Läsionen des Abducenskernes im Gegensatz zu Unterbrechungen der Abducenswurzeln neben der Lähmung des gleichseitigen Rectus externus auch eine Parese des Rectus internus auf dem anderen Auge hervorrufen. *Stargardt* (Bonn).

Lauber: Vorrichtung zur Messung der Abweichung der Höhenstellung der Augen. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien, Sitzg. v. 20. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 648. 1922.

An einer mit einer Nasenstütze versehenen Wasserwage sind gegeneinander verschieblich zwei kleine Landoltsche Doppellineale senkrecht angebracht, die vor die Mitte der Pupillen der beiden Augen geschoben werden. Durch Ablesen der Entfernung jedes Auges von der Grundlinie der Wasserwage läßt sich die Höhenstellung der Augen vergleichen.

Aussprache: Guist: Die Ergebnisse sind wegen der Unmöglichkeit der horizontalen Einstellung des Kopfes ungenau. *Lauber* (Wien).

Sheard, Charles: The prescribing of prisms. (Die Verordnung von Prismen.) Optician Bd. 64, Nr. 1639, S. 3—8. 1922.

Hyperphorie und Hypophorie sollen von einem Prismengrad an korrigiert werden. Dabei soll nicht nur der Grad der Abweichung, sondern auch die Fusionsbreite bzw. die Fusionsreserve berücksichtigt werden, und außerdem sowohl für Ferne als für die Nähe geprüft werden, am besten mit Maddox-Doppelprisma. Die seitlichen Abweichungen soll man überdies mit und ohne Korrektion eines Brechungsfehlers untersuchen. Solange der Grad der Exophorie unter 30% der Fusionsreserve ist, soll man korrigierende Prismen nicht verordnen. Bei Kindern mit Exophorie oder Auswärtsschielen soll man das geringste Prisma verordnen, welches noch die Fusion ermöglicht und außerdem die Fusion und evtl. die Sehschärfe des schlechteren Auges üben. Esophorie ist im allgemeinen keine Anzeige zur Verordnung von Prismen, sondern von Korrektionsgläsern für einen Brechungsfehler; nur wenn anatomische Ursachen für die Esophorie vorliegen oder die negative Fusionsreserve (bei abduzierendem Prisma) nicht größer ist als die Abweichung selbst, sind Prismen zweckmäßig. *Best.*

Coppez, H.: Lampe électrique pour le diagnostic de la diplopie. (Elektrische Lampe zur Diagnostik der Doppelbilder.) Clin. opht. Jg. **26**, H. 5, S. 258—259. 1922.

Ein 24 cm langer Metallzylinder mit einem $2^1/_2$ mm breiten Längsspalt. In dem Zylinder brennen 1 oder 2 Birnen. Ihr Licht wird durch einen den Spalt verschließenden Glasstab zu einem gleichmäßigen Leuchtstreifen geformt. Der Zylinder hat einen Holzgriff und wird in verschiedenen Stellungen und Entfernungen dem Patienten vorgehalten. *Wirth* (Berlin).

Lagrange, Henri et P. Pesme: Paralysie de l'oculo-moteur externe du côté droit et anisocorie par myosis du même côté après rachianesthésie. (Lähmung des Musc. extern. und Miosis rechterseits nach Rückenmarksanästhesie.) (*Clin. opht., fac. de méd., Bordeaux.*) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 8, S. 503—508. 1922.

Verf. fügt den in der Literatur bekannten Fällen von Schädigungen des Nervus abducens nach Lumbalanästhesie eine neue Beobachtung hinzu, die besonders durch das Auftreten von Gehirnsymptomen (Kopf- und Nackenschmerzen, Erbrechen) charakterisiert war. Außer der rechtsseitigen Abducenslähmung wurde eine Miosis der rechten Pupille festgestellt. Bemerkenswert war jedoch der für die Lues sprechende Nervenbefund und die Blutuntersuchung. Zur Erklärung der Muskellähmung nimmt der Verf. ebenso wie die deutschen Autoren eine Kernschädigung des Nerv. abducens durch das injizierte Gift an. Ob die Pupillenveränderung spastischer Natur war, erschien fraglich. da alle Reaktionen prompt auslösbar waren; die Anisokorie der Pupillen wurde als Zeichen einer früher akquirierten Lues aufgefaßt. *Jesse.*

Squarti, Guido: Sopra due casi di ptosi palpebrale congenita. (Über 2 Fälle von angeborener palpebraler Ptosis.) (*Clin. pediatr., univ., Roma.*) Riv. di clin. pediatr. Bd. **20**, H. 3, S. 146—158. 1922.

In dem 1. Falle beiderseits Ptosis und Blickschwäche nach oben, , Differenz der Sehnenreflexe an den Beinen, Gangstörung, links Babinski und Oppenheim; in Fall 2 außer beiderseitiger Ptosis hochgradige Einschränkung der Beweglichkeit der Augen nach oben und außen, Zeichen des Hyperthyreoidismus. Als Ursache der Störungen nimmt Squarti Kernaplasie an, hält aber auch eine periphere Ursache nicht für ganz ausgeschlossen. Besprechung der verschiedenen Theorien. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Freytag, Gustav Th.: Über die doppelseitige Trochlearislähmung. (*Univ.-Augenklin., Leipzig.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. April-Maih., S. 452—460. 1922.

Krankengeschichte einer 23 jährigen Frau, bei der 1920 infolge luischer Meningitis (Primäraffekt 1919, Embarin-Salvarsankur) außer einer Parese beider Nn. VII, teilweiser Herabsetzung der Geschmacksempfindung rechts und N. VIII-Affektion eine Parese beider Nn. IV (rechts stärker als links) auftrat. Die übrigen Augenmuskeln ungestört. Sicherung der Diagnose durch das Ausbleiben der Zunahme der V. D. beim Blick gerade nach unten, dagegen Zunahme beim Blick nach rechts wie nach links. Der Schrägstand der D. B. bleibt bei allen Stellungen des Kopfes und allen Blickrichtungen annähernd gleich. Gewöhnliche Kopfhaltung der Kranken: Kinn gegen die Brust geneigt. Nach Neosalvarsan- und Hg-Kur Heilung, D. B. November 1920 geschwunden, Februar 1921 Iritis rechts, WaR. positiv, Rückbildung unter spezifischer Therapie. Seit 1860 (A. v. Graefe) sind 21 Fälle dieser Art veröffentlicht, von denen nur 5 mal die beiden Trochleares allein erkrankt waren. Für den beschriebenen Fall nimmt Verf. als Ursache eine Schädigung der Kreuzung der Nn. IV in der Gegend des Frenulum veli medull. ant. an. *P. A. Jaensch* (Marburg).

Kleyn, A. de: Über die schnelle Phase des vestibulären Nystagmus bei Kaninchen. (*Nederl. keel-neus-oorheelk. vereenig., Rotterdam, 26.—27. XI. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk., Jg. **66**, 2. Hälfte, Nr. 5, S. 485. 1922. (Holländisch.)

Nach einer Einspritzung von Novocain in einen isolierten M. externus eines Auges, wobei nur der zugehörige N. abducens intakt ist, alle übrigen Augenmuskelnerven jedoch durchschnitten sind, findet man bei niedrigen Konzentrationen des Novocains keine Änderung des vestibulären Nystagmus. Bei höheren Konzentrationen, welche allmählich auch die motorischen Nervenendigungen lähmen, bleibt die schnelle Phase, bis der ganze Muskel erlähmt ist. Die schnelle Phase des vestibulären Nystagnus ist also nicht die Folge einer Reizung der propriozeptiven Nervenendigungen in den Augenmuskeln während der langsamen Phase, wie Bartels meint, doch von mehr zentralen Reizen bedingt (Barany u. a.). Einen normalen vestibulären Nystagmus kann man auch noch erzielen nach Entfernung des großen Gehirnes, nach Entfernung des kleinen Gehirnes, nach Durchschneidung der beiden Nn. trigemini und allen Augenmuskelnerven mit Ausnahme des einen N. abducens, nach Entfernung der beiden Oculomotoriuskerne und der beiden Trochleariskerne. *Roelofs* (Amsterdam).

Kleyn, A. de: Einfluß tonischer Halsreflexe auf die Augen bei Menschen. (*Nederl. keel-neus-oorheelk. vereenig., Rotterdam, 26.—27. XI. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk., Jg. 66, 2. Hälfte, Nr. 5, S. 486—488. 1922. (Holländisch.)

Beschreibung eines Patienten mit Kopfschmerzen, Stauungspapillen, leichter Parese des rechten N. facialis, aufgehobenem Bauchdeckenreflex, Erscheinung von Babinsky, starker Ataxie mit einer Neigung zum Hintenüberfallen. Die Röntgenphotographie zeigte eine erweiterte Sella turcica. Später eine Abnahme der Beschwerden, obwohl ein femininer Habitus auftrat; das Röntgenphoto zeigte eine deutliche Progression. In der Ruhe war kein Nystagmus da. Beim Auftrage, nach links oder nach rechts zu schauen, bleiben die Augen unverrückt in einer Mittelstellung stehen. Konvergenz, Nachoben- und Nachuntensehen sind intakt. Spontan kein Fehlzeigen in den beiden Schultergelenken. Beim Einspritzen der Ohren mit kaltem Wasser kein Nystagmus, wohl aber ein Fehlzeigen (wenigstens beim Einspritzen des rechten Ohres). Auf dem Drehstuhle kein Nystagmus, jedoch typisches Vorbeizeigen. Beim Vornüberbeugen des Kopfes drehen die beiden Augen nach oben und bleiben in dieser Stellung stehen; beim Beugen des Kopfes nach hinten drehen die beiden Augen nach unten und bleiben dann ebenfalls in dieser Stellung. Bindet man den Patienten auf einer Krankentrage, so daß das Haupt hinsichtlich des Rumpfes sich nicht bewegen kann, und dreht man dann die Krankentrage, so ändert die Augenstellung sich nicht. Die verschiedenen Augenstellungen bei Bewegung des Kopfes sind also als tonische Halsreflexe zu betrachten. *Roelofs* (Amsterdam).

Hellin, Denis et Adolphe Szwarc: Relations entre les affections de l'œil et celles de l'oreille. (Beziehungen zwischen den Affektionen des Auges und Ohres.) Bibl. univ. liberae polonae Jg. 1922, H. 4, S. 1—25. 1922.

Die Autoren weisen hin auf zahlreiche, zum Teil etwas weit hergeholte physikalische, anatomische und physiologische Analogien zwischen beiden Sinnen und Sinnesorganen. Beziehungen finden sich auch zahlreich auf dem Gebiete der pathologischen Physiologie. Bei der Leukämie und Menièreschen Krankheit kommen Blutungen in das Labyrinth und die Retina vor, bei Tabes und Tabak-Alkoholvergiftung Atrophie der Nn. II und VIII. Ohrenkrankheiten wirken zuweilen auf die Augen ein: Sinusthrombose, Orbitalabsceß, Lähmungen der Augenmuskelnerven. Reflektorisch findet man bei Labyrinthitis Schmerzen in, über oder unter der Orbita und im Auge, conjunctivale Injektion, Tränen und Photophobie. Exstirpation von Polypen am Trommelfell erzeugt akuten Schmerz im Auge und Tränen ähnlich dem Kischschen Reflex. Ein heftiger Ton führt zu Blepharospasmus und Gleichseitenablenkung der Augen. Eine genauere Besprechung findet der Nystagmus. Zur Erklärung desselben nehmen die Verff. nicht nur Bahnen von den Vestibulariskernen zu den Augen, sondern auch in umgekehrter Richtung an. Sie besprechen die verschiedenen Nystagmusformen und otogenen Pupillenstörungen, ohne mancherlei Ungenauigkeiten zu vermeiden und wesentlich Neues zu bringen. Im Labyrinth nehmen sie verschiedene Nerven für Wärme und Kältereiz an. Die Báránysche Theorie halten sie für ergänzungsbedürftig. Den Hippus halten sie für Labyrinthwirkung. — Die Augen haben Einfluß auf das Ohr bei der sympathischen Ophthalmie, der Pigmentatrophie und dem Albinismus. Bei der Basedowschen Erkrankung stehen Vestibularisstörungen im Vordergrund; Nystagmus komme in 80% der Fälle vor (s. Revue neurologique 1921). *Cords* (Köln).

Kleyn, A. de: Paradoxer Nystagmus während Erstickens. (*Nederl. keel-neus-oorheelk. vereenig., Rotterdam, 26.—27. XI. 1921.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk., Jg. 66, 2. Hälfte, Nr. 5, S. 485. 1922. (Holländisch.)

In der Literatur sind verschiedene Fälle veröffentlicht worden, wo beim Erregen eines vestibulären Nystagmus die Deviation der Augen und die schnelle Phase nicht auftraten in der erwarteten Richtung, jedoch eben in einer entgegengesetzten Richtung. Diese paradoxe Form war auch von Jonkhoff in einem bestimmten Stadium der Strychninvergiftung beobachtet worden. Wenn man beim Kaninchen, dessen großes

Gehirn entfernt worden ist, einen kalorischen Nystagmus erregt und jetzt das Tier durch Abklemmen der Trachea ersticken läßt, so sieht man kurz vor dem Tode gleichfalls die Deviation sich umkehren; in einigen Fällen schlägt auch die schnelle Phase um, aber meistens verschwindet die schnelle Phase ganz. Beim Narkosenystagmus kann man während des Erstickens ein gleiches Umschlagen der Deviation erhalten. Das Umschlagen ist also nicht die Folge einer Abänderung im Labyrinth, sondern als eine mehr zentrale Wirkung aufzufassen. *Roelofs* (Amsterdam).

Gesualdo, Giarrusso: Su d'un caso di riflesso pupillare paradosso. (Ein Fall von paradoxer Pupillarreaktion.) (*Istit. di clin., malatt nerv. e ment., univ., Catania.*) Riv. ital. di neuropatol., psichiatr. ed elettroterap. Bd. **15**, H. 2, S. 60—67. 1922.

Bei einem 27jährigen Manne, bei dem klinisch die Diagnose auf Meningitis tuberculosa gestellt war, fand Gesualdo bei diffusem mäßigem Tageslicht beide Pupillen mäßig erweitert. Bei stärkerer Belichtung erweiterten sich beide noch stärker. Setzte man die Beleuchtung herab, so verengten sich die Pupillen fast bis zur Miosis. Ebenso trat eine Verengerung bei Schluß und eine Erweiterung bei Öffnung der Lider auf. Diese Erscheinungen blieben die gleichen bei allen Untersuchungen 2 Tage lang. Am 3. Tage waren die Pupillen etwas enger und es zeigte sich Hippus. Am 4. Tage waren die Pupillen normal. Die Pupillarreaktion auf Akkommodation war stets normal. Aus der Literatur stellt G. 4 Fälle von paradoxer Pupillarreaktion bei progressiver Paralyse (Morselli, Raggi, Algeri und Bechterew), einen Fall bei Tabes (Abundo), einen Fall bei tuberkulöser Meningitis (Lictz) zusammen. Er führt die Reaktion auf Reizung der von Bianchi in der Hirnrinde angenommenen beiden corticalen Zentren für die Mydriasis zurück. *Stargardt* (Bonn).

Sédan, Jean: Un cas d'asthénopie accomodative „à bascule“ au cours de poussées de rhumatisme articulaire aigu. (Ein Fall von akkommodativer Asthenopie im Wechsel mit Anfällen von akutem Gelenkrheumatismus.) Marseille méd. Jg. **59**, Nr. 15, S. 737—740. 1922.

Bei 22jähriger Frau tritt nach einem kurzen Anfall von akutem Gelenkrheumatismus eine akkommodative Asthenopie auf mit Kopfschmerzen und Erbrechen, auch Temperatursteigerung. Außer einer Hypermetropie von 0,75 dptr. normaler Augenbefund. Die Anfälle von Rheumatismus und Asthenopie wiederholen sich noch wechselweise mehrmals. Besserung durch Konvexglas und Salicyl. Sédan hält eine rheumatische Affektion des Ciliarmuskels für wahrscheinlich. *Wirth* (Berlin).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, sympathische Ophthalmie, Glaskörper:

Kauffmann, Friedrich: Neurogene Heterochromie der Iris, ein Symptom innerer Krankheiten. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 39, S. 1935—1936. 1922.

Sowohl Lähmung wie auch chronische Reizung des Halssympathicus scheinen zu Veränderungen im Pigmentstoffwechsel der Iris im Sinne einer Atrophie führen zu können. Heterochromie der Iris kann also angeboren oder Folge chronischer entzündlicher Prozesse oder neurogenen Ursprungs sein. Sie findet sich neben den übrigen charakteristischen Symptomen: einseitiger Pupillenerweiterung, Neigung zu halbseitigem Schwitzen, Asymmetrie des Gesichts infolge Atrophie der Gesichtsmuskulatur usw. bei Patienten mit verschiedenen inneren Krankheiten, in deren Verlauf Erscheinungen eines entweder direkt oder auf reflektorischem Wege ausgelösten einseitig gesteigerten Reizzustandes im Gebiete des Halssympathicus aufgetreten sind. So sah Verf. mehr oder weniger ausgesprochene Heterochromie bei einem Manne mit intra partum entstandener rechtsseitiger Klumkescher Lähmung und Hornerschem Symptomenkomplex, bei 4 Kranken mit tuberkulöser Erkrankung einer Lungenspitze, bei 2 Patienten mit Aorteninsuffizienz und Erweiterung der Aorta ascendens, bei einer Kranken mit seit mehreren Jahren bestehenden Gallensteinanfällen und heftigen rechtsseitigen Kopfschmerzen, bei einer Kranken mit heftigen linksseitigen Migräneanfällen und Erkrankung der linken Nebenhöhlen. Wenn sowohl Lähmung (Tierversuche z. B. von Bistis) wie auch chronische Reizung des Halssympathicus zu dem gleichen Effekte der Depigmentierung der Iris führen, so ist dies nach Verf. ein Beweis für die Cassirer-Goldscheidersche Anschauung, daß „anscheinend ganz allgemein für trophische Störungen nicht so sehr die Aufhebung der Innervation, als vielmehr ein krankhaft gesteigerter Reizzustand in Frage kommen dürfte“. *Wittich* (Aschaffenburg).

Terrien, F.: Trois observations d'ophtalmie métastatique. (Drei Beobachtungen von metastatischer Ophthalmie.) Rev. gén. d'opht. Bd. **36**, Nr. 7, S. 331. 1922.

Ein mehrfach rezidivierender fieberhafter Ikterus führte bei einem 42jährigen zu einer beidseitigen Iridocyclitis mit Hypopyon, Ausgang in Phthisis bulbi, im Auge gelang der Nachweis von Pneumokokken. Ein Arzt erblindete einseitig an eitriger Staphylokkokeniritis bei Prostataabsceß, ein kleines Mädchen nach Grippe und Pneumonie. *Meisner* (Berlin).

Jeandelize, P. et Bretagne: Deux cas d'iridochoroïdite métastatique chez l'enfant. (Zwei Fälle von metastatischer Iridochorioiditis beim Kinde.) Rev. gén. d'opht. Bd. **36**, Nr. 7, S. 329. 1922.

Traten, der eine ein-, der andere doppelseitig auf, ohne menigeale Komplikationen. Entzündliche Erscheinungen an der Iris erlaubten ein Netzhautgliom auszuschließen. Vorhergegangen war eine Grippe bzw. eine Magendarmstörung. Von günstigem Einfluß waren Milchinjektionen. *Meisner* (Berlin).

Dupuy-Dutemps: Irodo-choroïdites au cours des infections aiguës (irido-choroïdites par propagation, irido-choroïdites hémospuriques). (Iridochorioiditis bei akuten Infektionen (Iridochorioiditiden per continuitatem und metastatisch entstanden). Rev. gén. d'opht. Bd. **36**, Nr. 7, S. 322—329. 1922.

I. Entzündungsherd in der Nachbarschaft, Iridochor. per continuitatem: Die Übertragung findet statt diascleral entweder direkt durch die Augenhüllen hindurch, z. B. wenn der entzündliche Herd oder ein infizierender Fremdkörper der Sclera anliegt, oder b) indirekt durch eine Phlebitis. — II. Metastatische zerfallen in drei Gruppen: a) Primäre Septicämien, kryptogenetische; b) Septicämie durch Generalisation einer zunächst lokalisierten Infektion; c) „sekundäre Septicämie, durch Erreger, die von denen des Grundleidens verschieden sind". Es folgt eine Aufzählung der verschiedenen Infektionskrankheiten, bei denen Augenmetastasen gesehen sind, und eine Schilderung des klinischen Bildes. Anatomisch läßt sich feststellen, daß ebenso oft wie die Uvea die Retina Sitz der Erreger ist. Die Gefäßhaut wird häufiger zuerst im hinteren als im vorderen Augenabschnitt befallen, dagegen tritt die Perforation stets im letzteren ein, meist in der Zone der Muskelansätze. Selten ist die Form des Ringabscesses der Hornhaut. In der anschließenden Diskussion kam Neues nicht zur Sprache. *Meisner.*

Perrin, R.: Complications oculaires graves au cours de la grippe. (Schwere Augenkomplikationen im Verlauf der Grippe.) Rev. gén. d'opht. Bd. **36**, Nr. 7, S. 329. 1922.

Zwei Kinder erblindeten an akuter Iridochorioiditis unter dem Bilde des Pseudoglioms, ein drittes behielt das Sehvermögen auf einem Auge durch Milchinjektionen und Kollargoleinreibungen. *Meisner* (Berlin).

Frenkel, H. et Auban: A propos du diagnostic étiologique des irido-choroïdites dans les infections aiguës. (Zur ätiologischen Diagnostik der Iridochorioiditis bei akuten Infektionskrankheiten.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 7, S. 363—366. **1922**.

Ein gesunder 8jähriger Knabe erkrankt plötzlich mit Erbrechen, Kopfschmerzen und Fieber. Die gleich vorgenommene Lumbalpunktion ergab einen normalen Liquor, die bakteriologische Untersuchung unterblieb. Drei Tage später entstand eine beiderseitige Augenerkrankung. Bei starker conjunctivaler und pericornealer Injektion und bei normaler Hornhaut bestand eine Iritis mit starken hinteren Synechien. Der Glaskörper war stark getrübt, so daß der Hintergrund nicht zu sehen war. Eine Untersuchung der Lumbalflüssigkeit auf Meningokokken verlief ergebnislos. Eine leichte Besserung der objektiven Augensymptome trat durch subconjunctivale Kochsalzinjektion und Einspritzung von Antimeningokokkenserum ein. Auf Atropin erweiterte sich die Pupille allmählich, doch zeigte sich im Augenhintergrund das Bild eines Pseudoglioms. Die nunmehr vorgenommene Wassermannsche Untersuchung fiel in Blut und Lumbalflüssigkeit stark positiv aus, obwohl die Mutter einen negativen Wassermann hatte. Die Temperatur blieb subfebril bis höchstens 38°. Die Diagnose mußte schwanken zwischen einer luetischen Erkrankung und einer Meningokokkensepsis ohne Meningitis. *Meisner.*

Rollet et Bussy: Trois cas d'ophtalmie sympathique. (Drei Fälle von sympathischer Ophthalmie.) (*Soc. d'opht., Lyon, 14. III. 1922.*) Lyon méd. Bd. **131**, Nr. 11, S. 499—502. 1922.

Die Verff. haben seit 1914 ein Ansteigen dieser Erkrankung bemerkt. Neben der Quecksilberbehandlung legen sie Wert auf Milchinjektionen. Die erstere haben sie zeitweise mit Vorteil durch ein Arsenobenzolpräparat (911 der Rhonewerkstätten) ersetzt, ferner loben sie subconjunctivale Methylenblaueinspritzungen. *Meisner* (Berlin).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY MARBURG · A. BRÜCKNER JENA · A. ELSCHNIG PRAG · E. FUCHS WIEN
E. HERTEL LEIPZIG · E. v. HIPPEL GÖTTINGEN · W. KRAUSS DÜSSELDORF · H. SATTLER LEIPZIG · F. SCHIECK HALLE
A. SIEGRIST BERN · A. WAGENMANN HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 12
S. 513—560

2. JANUAR
1923

Autorenverzeichnis.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Seiten.)

Das Registerheft erscheint in etwa 4 Wochen.

Inhaltsverzeichnis.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

4. Grenzgebiete.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band VIII, Heft 12 Seite 513—560

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Hoffmann, Paul: Untersuchungen über die Eigenreflexe (Sehnenreflexe) menschlicher Muskeln.** Berlin: Julius Springer 1922. 106 S.

Statt der Bezeichnung Sehnenreflex wird Eigenreflex vorgeschlagen, weil es Reflexe sind, die durch Schlag auf die Sehne oder den Muskel, durch plötzliche Gelenkbewegungen oder Reizung des Muskelnerven u. a. hervorgebracht werden können, kurz durch alle Reize, die Zerrung des Muskels in der Längsrichtung bewirken und die als receptorische Apparate dienenden, im Muskel, am Sehnenende meist dichter, liegenden Nervenenden treffen. Eine Längszerrung von Bruchteilen eines Millimeters, wie sie z. B. beim Schlag auf den Vorderarm im M. biceps brachii zustande kommt, genügt schon zur Reflexauslösung. Muskeln, an denen Eigenreflexe leicht zu finden sind: 1. Quadriceps = Patellarreflex; 2. Gastrocnemius-Soleus = Achillessehnenreflex; 3. Biceps brachii = Bicepssehnenreflex = Vorderarmperiostreflex; 4. Triceps brachii = Tricepssehnenreflex = umgekehrter Vorderarmperiostreflex; 5. Fingerbeuger = Reflex beim Schlag auf ihre Sehnen; 6. Masseter = M-Reflex. Graphische Registriermethoden der Eigenreflexe sind mechanische (Schreibung der Bewegung der Extremität, Reflexhöhe, oder der Muskelverdickung, Reflexzeit) und die weit empfindlicheren elektrischen, die Messung des Aktionsstroms mit dem Einthovenschen Saitengalvanometer. Der Einwand, daß die durch Reizung des Nerven erzielte Zuckung wohl reflektorischer Natur, aber nicht den Sehnenreflexen identisch ist, wird dadurch widerlegt, daß sämtliche Eigenschaften der beiden reflektorischen Phänomene gleich sind. Reflexreihen lassen sich hervorrufen: mechanisch durch Vibration, elektrisch durch Induktionsschläge. Die Berechnung, daß zum Auslösen z. B. des Vorderarmperiostreflexes Vergrößerung des Drehmomentes des Unterarms im Cubitalgelenk um etwa $^1/_{90}$ nötig ist, zeigt, wie niedrig die Reizschwelle, wie hoch die Unterschiedsempfindlichkeit ist, die allein beim Kraftsinn noch höher ist. Die gesamte Zeit vom Eintreten des Reizes bis zum Beginn des Erfolges im Muskel — Beginn des Aktionsstroms als Indicator — ist die rohe (Z), die eigentliche Übertragungszeit im Rückenmark die reine Reflexzeit (R). Beim Reiz durch Schlag auf die Sehne ist $Z = R +$ Latenz des Muskels + Leitungszeit im Nerven (L) + Latenz der sensiblen Endorgane, bei Reizung des Nerven jedoch $Z = R + L$. Messung der Reflexbogenlänge am Lebenden nach F. A. Hoffmanns Kurve. Die Leitungsgeschwindigkeit ist um so langsamer, je größer die zu durchlaufende Nervenstrecke ist; 56,7 m/sec bei kurzen, 49,3 bei langen Reflexbogen. Bei jüngeren Individuen scheint sie etwas größer zu sein als bei alten, besonders niedrig war sie bei einzelnen Kranken. Die Übertragungszeit der Eigenreflexe im Rückenmark ist eine ganz ungewöhnlich kurze Reaktion. Nach Zusammenstellung der Beweise über die tatsächlich reflektorische Natur der Sehnenphänomene weist Verf. nach, daß eine Bahnung für die Eigenreflexe in der willkürlichen Kontraktion der zu untersuchenden Muskelgruppe, eine Hemmung in der der Antagonisten besteht. Gegenüberstellung der Eigenschaften der Eigen- und Fremdreflexe: Eigenreflex: Segmentale und halbseitige Beschränkung, keine Summation, schwer ermüdbar. Reflexzeit kurz, von Bahnung und Reizstärke unabhängig. Strychnin beeinflußt nicht. Unbewußt. Untergeordnete Funktion, nur als Teil einer willkürlichen oder fremdreflektorischen existenzfähig. Fremdreflex: Übergreifen auf zahlreiche

andere Segmente. Summation ausgesprochen (tetaniforme Reflexe). **Rasch** ermüdbar. Adaptation. Reflexzeit relativ lang, von Reizstärke abhängig. Strychnin wirkt intensiv. Bewußt. Übergeordnet, eine zweckmäßige Bewegung darstellend. Verf. geht dann auf die Bedeutung der Eigenreflexe für unsere Bewegungen und auf die physiologische Bedeutung der pathologischen Veränderungen der Reflexerregbarkeit ein und schließt theoretische Betrachtungen über den zentralen Vorgang an, die ihn zu der Vorstellung führen, daß der Vorgang der Bahnung und Hemmung in der Vorderhornganglienzelle selbst liegt, und daß die direkten Reflexkollateralen, die von den sensibeln Wurzeln zu den gleichseitigen Vorderhornganglienzellen ziehen, den Eigenreflexen vorbehalten sind. 38 Abbildungen, meist vorzügliche Wiedergaben der gewonnenen Kurven, erhöhen die Übersichtlichkeit des Werkes wesentlich. *P. A. Jaensch* (Marburg).

●**Abderhalden, Emil: Die Abderhaldensche Reaktion. Ein Beitrag zur Kenntnis von Substraten mit zellspezifischem Bau und der auf dieser eingestellten Fermente und zur Methodik des Nachweises von auf Proteine und ihre Abkömmlinge zusammengesetzter Natur eingestellten Fermenten. 5. Aufl. d. „Abwehrfermente".** Berlin: Julius Springer 1922. XXI, 356 S.

In gediegenem, ganz „friedensmäßigem" Gewand erscheint die 5. Auflage von Abderhaldens „Abwehrfermente" unter dem neuen Titel: „Die Abderhaldensche Reaktion." Der Autor hat den seinerzeit gewählten Namen „Abwehrfermente" fallen gelassen, weil er mehr zum Ausdruck bringe als der Wirklichkeit entspricht. Die Tatsache, „daß einzelne Sera mit bestimmten Organsubstraten eine leicht feststellbare Reaktion ergeben" und die Verdienste, die A. um ihre Auffindung hat, rechtfertigen den Namen „Abderhaldensche Reaktion", der in der Literatur bereits vielfach zur Verwendung gekommen ist — wenigstens solange bis vielleicht ein genaueres Erkennen des Wesens der der Reaktion zugrunde liegenden Erscheinungen eine andere Bezeichnung mit sich bringt. Das Buch zerfällt wie früher in einen theoretischen und praktischen Teil. In ersterem wird zunächst die ganze Entwicklung des Forschungsgebietes im Zusammenhang wiedergegeben und dargelegt, wie in logischer Verfolgung der einzelnen Beobachtungen jene Vorstellungen gewonnen worden sind, die die Ermittlung einer besonderen Reaktion zur Folge hatten. Die Darstellung ist formvollendet und klar und hat an Lebendigkeit und Einheitlichkeit durch den Umstand gewonnen, daß ihr vorwiegend eigene Forschungsergebnisse zugrunde gelegt worden sind. Die Verdienste, die andere Autoren um die Erforschung des ganzen Gebietes haben, sollen dadurch nicht geschmälert werden. Die angeführten Tatsachen und Gedankengänge im einzelnen zu entwickeln würde hier zu weit führen. Es ist erfreulich, daß der Spekulation weniger Raum gegeben wird und der Autor sich mehr als früher auf den Boden der Tatsachen stellt. Auch für ihn gilt als bis jetzt sicher nur erwiesen, daß im Blutplasma auf Organsubstrate eingestellte Fermente auftreten können, auch ohne daß vorher die betreffenden Substrate dem tierischen oder menschlichen Organismus von außen einverleibt worden sind. Auch an der Spezifität der Fermentwirkungen sei nicht zu zweifeln; der Autor warnt jedoch vor übereilten Schlüssen hinsichtlich der praktischen Bedeutung der Serumreaktion besonders auch ihres Wertes für die Diagnose der Schwangerschaft und von Tumoren. Auch das Anaphylaxieproblem wird erörtert und betont, daß sich keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Fermentwirkung beim Zustandekommen des anaphylaktischen Schocks auffinden ließen. Des weiteren werden im theoretischen Teil das Wesen und der Zweck der zum Nachweis der Abderhaldenschen Reaktion verwendeten Methoden kurz behandelt. Die eigentliche Methodik findet sich im zweiten, im praktischen Teil. Er ist im Vergleich zu seinem Umfang in der 4. Auflage stark gekürzt und umgearbeitet. Der Überzeugung entsprechend, daß auch die eingehendste Schilderung aller technischen Einzelheiten das Erlernen der Methoden an Ort und Stelle nicht ersetzen könne und daß sie vielmehr den Nachteil habe von der Durchführung von Versuchen wegen scheinbar fast unüberwindbaren Schwierigkeiten abzuschrecken oder zu fehlerhaften Vereinfachungsversuchen zu verleiten, werden nur

die wichtigsten Anhaltspunkte mitgeteilt. Immerhin sind diese noch so ausführlich und präzise, daß sie dem einigermaßen geübten und gewissenhaften Experimentator vollauf genügen dürften und jedem, der auf diesem Gebiet arbeiten will, eine zuverlässige und unentbehrliche Anleitung sein werden. Neben den von A. angegebenen Methoden, dem Dialysierverfahren und der Polarimetrie einschließlich der Mikrostickstoffbestimmung im Dialysat, und der Anwendung der Ultrafiltration an Stelle der Dialyse sind auch alle „neuen" Methoden berücksichtigt, so besonders auch die Interferometrie und die Refraktometrie, die dem Nachweis der Konzentrationsänderung des Serum-Substratgemisches dienen. Auch die makro- und mikroskopische Untersuchung der Substrate während und nach der Einwirkung behufs Feststellung von Abbauerscheinungen, die Beobachtung der Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen im (Schwangeren-) Serum, die Leitungsfähigkeitsbestimmung und die Stalagmometrie werden geschildert. Die Literatur ist, soweit sie bei den schwierigen Verhältnissen der Kriegs- und Nachkriegszeit dem Verf. bekannt war, angeführt. Sicherlich wird die neue Auflage des Abderhaldenschen Buches zu weiteren Arbeiten auf dem erschlossenen Forschungsgebiet anregen und die Lösung der wichtigsten Aufgabe, der Erforschung des Wesens der ganzen Reaktion und der Herkunft der Produkte, die sie bedingen, fördern. *R. Schneider.*

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Malone, R. H.: The demonstration of the capsules of the pneumococcus by a modification of Benian's relief stain. (Die Darstellung der Pneumokokkenkapseln durch eine Modifikation der Färbung nach Benian.) Indian journ. of med. research Bd. 9, Nr. 4, S. 804—805. 1922.

Die Färbung ist folgende: 2proz. wäßrige Kongorotlösung 1 Minute, überflüssige Farbe absaugen, trocknen. Dann einige Sekunden behandeln mit einer Lösung von 1% HCl in 96proz. Alkohol. Trocknen und Gegenfärben mit 0,5proz. wäßriger Methylviolettlösung 1 Minute. *Trommsdorff* (München).$_{0}$

Felton, Lloyd D. and Katharine M. Dougherty: Study of the action of four aromatic cinchona derivatives on pneumococcus. A comparison with optochin. (Über die Wirkung von vier aromatischen Cinchoninderivaten auf den Pneumokokkus. Ein Vergleich mit Optochin.) (*Laborat. of the Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. 35, Nr. 6, S. 761—790. 1922.

Obwohl sich das Optochin bei der Pneumokokkeninfektion der Maus sich als wirksam erweist, ist sein Wert für die Behandlung der Pneumonie beim Menschen gering. Verff. untersuchten eine Reihe von Hydrochininderivaten, welche von Jacobs und Heidelberger (Journ. of the Americ. chem. soc. **41**, 2090. 1919) dargestellt worden sind. Es handelt sich um Hydrochininchloracetylanilid (C_{29}), Hydrochinin-p-chloracetylaminophenol (C_{36}), Hydrochinin-m-chloracetylaminophenol (C_{40}), Hydrochinin-4-chloracetylbrenzkatechinhydrochlorid (C_{110}). Über die Löslichkeit der Verbindungen gibt folgende Tabelle Auskunft.

	Körper	% im Lösungsmittel Wasser	Physiol. Kochsalzlösung	Pferdeserum.
Laboratoriums-bezeichnung:	C_{29}	0,3	0,12	0,06
	C_{36}	10,0	10,0	0,12
	C_{40}	2,0	2,0	0,05
	C_{110}	4,0	4,0	0,25
	Optochin	10,0	10,0	0,4

Die Prüfung der antiseptischen Wirkung in vitro in Gegenwart von Blut auf den Pneumokokkus ergibt folgende Zahlen:

Körper	C_{29}	C_{36}	C_{40}	C_{110}	Optochin
Lösung bleibt steril nach 2 Stunden	1 : 1,500	1 : 750	1 : 1,000	1 : 500	1 : 8,000

Auch in Fleischbrühe (p_H 7,8) ergibt sich im wesentlichen das gleiche Resultat, C_{29} ist ebenso wirksam wie Optochin. Über die Giftigkeit für Mäuse bei verschiedener Applikationsart vgl. folgende Zahlen:

Körper	Dosis tolerata maxima Intravenös	Intraperitoneal	Subcutan	Per os
C_{29}	0,2 mg	0,5 mg	2,0 mg	5,0 mg
C_{36}	0,5	2,5	5,0	10,0
C_{40}	0,2	1,5	3,0	8,0
C_{110}	0,5	4,0	6,0	12,0
Optochin	0,6	3,0	4,0	10,0

Bei gleichzeitiger Injektion von Pneumokokken und der Hydrochininverbindung in die Peritonealhöhle bei Mäusen erwiesen sich die untersuchten Verbindungen ebenso wirksam als in den Versuchen in vitro. Bei Kaninchen ist diese Wirkung nicht so ausgesprochen. Die Eigenschaft, in der Peritonealhöhle die Pneumokokken zu töten, nimmt in der Reihenfolge C_{40}, C_{110}, C_{36}, Optochin und C_{39} ab. Bei der Applikation per os ist eine chemotherapeutische Wirksamkeit nachweisbar. C_{40} und C_{110} haben den gleichen Wert wie Optochin. Intravenöse Injektionen der Hydrochininderivate in kleinen Dosen schädigen die natürlichen Abwehrkräfte der Tiere. Optochin ist nicht so schädlich wie die aromatischen Derivate. Wird die Dosis tolerata maxima in einer einzigen Injektion intraperitoneal injiziert, so ist die chemotherapeutische Wirkung nicht so stark, als wenn die gleiche Dosis in kleinen Mengen geteilt, appliziert wird. Optochin ist in dieser Richtung nicht so wirksam wie die aromatischen Derivate. *Joachimoglu* (Berlin).

● **Oelze, F. W.: Untersuchungen über den Syphiliserreger.** Leipzig: Leopold Voss 1922. 74 S. u. 4 Taf.

Es handelt sich bei den Oelzeschen Untersuchungen um sehr eingehende, wertvolle morphologische Spirochätenstudien. Es stellte sich dabei heraus, daß die Spirochäte die Form einer rechtsgewundenen Spirale hat und daß der ganze Körper der Pallida bei festliegendem Ende Schwingungen sowohl rechts- wie linksdrehend ausführen kann. Selbst mit ganz modernen Untersuchungsmethoden gelang es nicht, Geißeln an den Spirochäten nachzuweisen. Praktisch wichtig ist das Resultat, daß die Untersuchung des Giemsapräparates im Dunkelfeld nicht mehr Ausbeute an Spirochäten ergibt als im Hellfeld. Das Hellfeld des Hell-Dunkelfeldkondensors darf nicht ohne weiteres dem eines Immersionskondensors gleichgesetzt werden. Bei Reihenmessungen der Windungszahl von Spirochäten bei Lues I und II und bei Vergleich von Mundspirochäten ergab sich als nahezu regelmäßiger Unterschied, daß bei Lues I durchschnittlich nur 14 Windungen, bei Lues durchschnittlich 17 gefunden wurden. Über die weiteren Resultate läßt sich nicht kurz berichten. Es sei nur noch auf die interessanten Abbildungen von Spirochäten hingewiesen, die zum Teil mit 30 000facher Vergrößerung dargestellt wurden. *Igersheimer* (Göttingen).

Much, Hans: Zur Frage der Antikörper gegen Fettstoffe. (*Univ.-Inst. f. Immunitätsforsch., Hamburg-Eppendorf.*) Fortschr. d. Med. Jg. 40, Nr. 16/17, S. 329 bis 330. 1922.

Die Widerstandskraft des Tuberkelbacillus beruht auf der Eigenart seiner fettartigen Bestandteile. Daher sind Antilipoide und Antifette die wichtigsten biologischen Waffen des Körpers. Zur Unterscheidung aktiver und inaktiver Tuberkulose mittels Komplementbindung werden im Pasteur-Institut jetzt nur die Fettbestandteile der T.B. als Antigen verwendet. Es gibt auch reine Antilipoide, wenn es auch schwer ist, Lipoid und Eiweiß so zu trennen, daß jedes noch antigenen Charakter behält. Es ist aber ein Fehler, Meerschweinchen für Versuche in diesen Fragen zu verwerten, da sie nicht oder kaum fähig sind, Antilipoidfette zu bilden. Dagegen kann man die spezifische Antigenwirkung der Fettkörper am Menschen nachweisen. Es gibt z. B. Menschen, die cutan nur auf die Fettbestandteile des T.B., dagegen nicht auf das Eiweiß reagieren. Auch läßt sich diese spezifische Reaktivität künstlich erhöhen bzw. abschwächen. Will man Antifettkörper etwa durch Lipasebestimmungen nachweisen, so ist die Benützung der unspezifischen Tributyrinspaltung unrichtig. Wegen der vorwiegend unspezifischen Wirkung der Lymphocytenlipase ist auch die Lehre Bergels von der Bedeutung der Lymphocyten für die Tuberkuloseabwehr nicht einwandfrei. Spezifische Lipasen können mit dem Neutralfett- oder dem Fettsäurelipoidpartigen nachgewiesen werden. Dabei sind nicht nur Blut-, sondern auch Zellipasen zu berücksichtigen. Neuerdings haben Warden, Cornell und Holly sogar behauptet, daß auch die antigene Wirkung echter Toxine auf Fettkomplexen beruhe, und daß das Eiweiß nur zur kolloidalen Emulgierung der Fettkörper diene. *Adam* (Heidelberg).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

●Bielschowsky, A.: Repetitorium der Augenheilkunde. 6. verm. u. verb. Aufl. (Breitensteins Repetitorien Nr. 12.) Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 1922. VI, 69 S.

Innerhalb von 10 Jahren erlebt das Buch von Bielschowsky schon die 6. Auflage, ein Zeichen, daß es den Zweck, für den es geschrieben worden ist, Benutzung in der Vorlesung — dafür ist es mit weißen Blättern durchschossen — und Repetitorium, erfüllt. Bei der knappen Darstellung ist es dem Verf. möglich, auf 65 Seiten eine Fülle von Einzelheiten zu bringen. Für eine neue Auflage wäre es wünschenswert, wenn die Lehre vom Brechungszustande des Auges in einer der modernen Dioptrik rechnungtragenden Weise umgearbeitet werden würde. *Brückner* (Jena).

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Weekers, L.: Élimination des liquides intra-oculaires chez l'homme. (Absonderung der intraocularen Flüssigkeiten beim Menschen.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 513—522. 1922.

Durch Untersuchungen von Nuel und Benoit neuerdings auch durch die Untersuchungen Hagens (1920), hat sich gezeigt, daß die Resultate der Tierexperimente über Stoffwechsel und Ernährung des Auges nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden dürfen. Für um so wichtiger hält Weekers einen Versuch, den er an einem gesunden menschlichen Auge anstellen konnte, das bei der Exenteration der Orbita wegen Tumors mitentfernt werden mußte. W. brachte einen Tropfen Tusche mit einer feinen Kanüle unter Leitung des Augenspiegels $1^1/_2$ Stunden vor der Operation in den Glaskörper. Dort blieb er einige Minuten bei der Durchleuchtung isoliert sichtbar, alsdann verteilte sich die schwarze Farbe nach den Seiten. Die Vorderkammer blieb bis zur Entfernung des Auges vollkommen klar. Die Untersuchung der Schnitte wurde teils an Präparaten vorgenommen, die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt waren, teils an ungefärbten, die mit Kaliumpermanganat so gebleicht waren, daß das Pigment eine ockergelbe Farbe bekam und die feinsten Spuren von Tusche deutlich hervortraten. Die überall im Glaskörperraum ausgebreitete Tusche hatte an der Grenzmembran einen gewissen Widerstand gefunden, indes war doch ein kleiner Bruchteil aus dem Glaskörper ausgetreten. In der hinteren und vorderen Kammer fand sich fast gar keine Tusche frei vor; nur nach dem Kammerwinkel zu, vor der Irisvorderfläche und neben der Irishinterfläche lagen einige Partikelchen. Eine stärkere Anhäufung der Tusche war dagegen im Schlemmschen Kanal vorhanden, dessen Trabekel ganz durchsetzt wurden, besonders an der inneren Seite. Um die Venen des Kanals fand sich ein einhüllender Tuschemantel; aber weder im Innern des Kanals, noch im Lumen der Venen lagen Tuscheteilchen. Ein Teil der Tusche war in die Schicht übergegangen, die zwischen Sclera und Ciliarkörper liegt (Verlängerung der Suprachorioidea), ein anderer Teil in den Ciliarkörper und in die Iris. Das alles, ohne daß vorher Überdruck geherrscht hatte. An der Iris selbst war nur eine Partie nahe der Hinterfläche stärker gefärbt: auf dem Schnitt eine dunkle Linie, die vor dem Pigmentepithel lag, von diesem durch die Dilatatorfasern getrennt. Die Vorderfläche der Iris war fast ganz frei; nur an zwei Stellen war die Tusche in die Tiefe des Irisfilters eingedrungen, und zwar im Peripupillarteil und an der Iriswurzel; ausschließlich an den Venen fand man dort Farbstoff, und zwar bis ans Endothel heranreichend; die Arterienstämme waren frei davon. Ähnlich wie mit der Iris war es mit dem Ciliarkörper, wo ebenfalls an einzelnen Gefäßen Farbstoffmäntel vorhanden waren. Besonders reichlich lag der Farbstoff im Ciliarkörper an einer Schicht dicht neben dem tiefen Epithelblatt; nach der Masse des Farbstoffes zu urteilen, müßte die Resorption des Kammerwassers im Ciliarkörper viel stärker

sein als im Schlemmschen Kanal. Die Netzhaut, die Aderhaut und der Sehnerv sowie alle dort liegenden Gefäße waren vollkommen frei von Farbstoffpartikeln; die Zeichen der Resorptionstätigkeit fanden sich also ganz ausschließlich am vorderen Augenabschnitt. Es zeigte sich, daß der Abfluß durch ein Venensystem im sklerocornealen Gewebe, im Ciliarkörper und in der Iris zustande kommt. Zweifelsohne spielt der Schlemmsche Kanal hierbei eine wichtige Rolle; aber vielleicht übertreffen ihn insgesamt doch Iris und Ciliarkörper noch an Bedeutung. Es wird auf eine frühere Arbeit von W. (1921) hingewiesen, in der festgestellt wurde, daß ein Teil des Kammerwassers aus der Irishinterfläche abgesondert wird. Für das Kammerwasser des Auges hat sich also ein gewisser Parallelismus zu dem Verhalten der Cerebrospinalflüssigkeit ergeben, die nach den Beobachtungen Weeds (Journ. of med. research 1914) aus dem Ependymepithel des Plexus stammt und durch die capillaren Venen abfließt, welche die Furchen der Konvexität durchziehen. Außerdem wird durch die vorliegende Arbeit bewiesen, daß die Pupille für Flüssigkeit durchgängig ist, und wenn es auch da keine freie Öffnung gibt, so muß man doch annehmen, daß das bestehende Ventil von Zeit zu Zeit gelüftet wird. *Comberg.*

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XVII. Mitt. Ein weiterer experimenteller Beweis für das Bestehen einer hydrostatischen Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal bzw. episcleralen Venen im normalen Auge. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 3/4, S. 420—423. 1922.

Aus seinen früheren Versuchen mit Injektion von Farbstofflösungen in die Vorderkammer von Kaninchenaugen unter normalem und subnormalem Druck zieht Verf. den Schluß, daß wirklich ein Flüssigkeitswechsel im Sinne Lebers existiert, und daß dieser von einer physiologisch bestehenden hydrostatischen Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und episcleralen Venen bewirkt wird. Verf. bespricht in dieser Arbeit einen neuen Beweis hierfür. Wenn man bei dem vom Verf. früher beschriebenen Kaninchenversuch, — Injektion von Indigocarminlösung in die Vorderkammer des einen Auges bei einem Injektionsdruck von 25 mm Hg, wobei im Verlaufe kurzer Zeit Blaufärbung der episcleralen Venen eintritt, — eine leichte Stauung der Halsvenen durch leichte Strangulation des Halses mit einer Gummibinde oder manuell vornimmt, so beobachtet man, daß der Farbenumschlag im zweiten Auge, das dem gleichen Injektionsversuch unterworfen wird, viel später kommt als im ersten Auge, ja bei starker Stauung tritt überhaupt keine Farbenänderung der episcleralen Gefäße ein. Beim Aufhören der Stauung kommt die Blaufärbung im Laufe einer halben Minute. Die Erklärung für dieses Phänomen ist ohne Zweifel, daß bei der Stauung der Kopfvenen des Kaninchens eine Erhöhung des Druckes in dem scleralen und episcleralen Venennetz eintritt, so daß der physiologische Druckfall zwischen Vorderkammer und episcleralen Venen kleiner wird oder ganz schwindet. Hierbei muß der Ablauf von der Vorderkammer zu den episcleralen Venen entsprechend geringer werden, wie der Versuch zeigt. Hört die Stauung wieder auf, so fällt der Druck in den Venen wieder schnell, und der Ablauf wird wieder in Gang kommen. *Hagen* (Kristiania).

Oguchi, Ch.: Über den osmotischen Druck der Augentropfen. (*Univ.-Augenklin., Nagoya, Japan.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 3/4, S. 363—364. 1922.

Oguchi hat den osmotischen Einfluß von Kochsalzzusatz zu Augentropfen untersucht. Er stellte fest, daß die Reizwirkung nicht durch Zinksulfat bedingt ist, sondern durch diejenige von Aqua dest. Bei der einfachen Zinksulfatlösung ist der osmotische Druck der Augentropfen nicht berücksichtigt. Zusatz von 1% Kochsalz macht die Lösung isotonisch und schmerzlos. Die Lösung ist haltbar, solange nicht durch Alkalescenz des Tropfglases ein weißer Niederschlag hervorgerufen wird. Für die Lösung von Cuprum sulf. gilt das gleiche. Ebenso ist für Sublimatlösung ein Zusatz von 1%

Kochsalz wertvoll. Die aseptische Wirkung wird dadurch nicht beeinträchtigt. Dioninlösung erfährt durch den Zusatz von Kochsalz keine Abschwächung. Bei Jodkaliumlösung macht Zusatz von 0,7% den Reiz milder. Auf die Wirkung von Cocain-, Eserin- und Pilocarpinlösung scheint der Kochsalzzusatz keinen Einfluß auszuüben. Bei Atropinlösung macht der NaCl-Zusatz die Wirkung etwas schwächer. Das Adrenalin wird durch NaCl-Zusatz schneller rot. 2,5 proz. Borsäurelösung ist mit den Tränen isotonisch. Um eine tiefe Wirkung der Augentropfen zu erzielen, würde sich eine anisotonische Lösung empfehlen, weil die Epithelien der Hornhaut beschädigt werden und leichter das Mittel hineinlassen, aber durch den gleichzeitigen Reiz tritt vermehrte Tränenabsonderung auf, was die Lösung verdünnt und die Wirkung abschwächt.

Grüter (Marburg).

Hoffmann, Viktor: Versuche zur Prüfung der Diffusionsgeschwindigkeit der Ammoniakflüssigkeit am Auge. (*Univ.-Augenklin., Charité, Berlin.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 3/4, S. 300—307. 1922.

Krankengeschichte: Verletzung des Auges durch einspritzende 9 proz. Ammoniaklösung. Zunächst nur Zeichen von Verätzung der Augenhäute. Am 3. Tage schwere Iritis. Vom 6. Tage ab Hypopyon, am 8. Quellung und Trübung der Linse. Drucksteigerung. Deshalb am 11. Tage Iridektomie. Am 18. Tage Entfernung der stark gequollenen Linse. Danach Heilung. Endlicher Visus: Handbewegungen in $^1/_2$ m. — Aufzählung mehrerer ähnlicher Fälle aus der Literatur. — Versuche: 1. An lebensfrischen unversehrten Ochsenhornhäuten mittels der von Goldschmidt angegebenen Apparatur. 10 proz. Ammoniaklösung hat nach 6—7 Minuten die Hornhaut durchdrungen. In der Minute diffundierten pro Quadratzentimeter etwa 0,005 mg NH_3. 25 proz. Lösung war nach $^1/_4$ Minute auf der anderen Seite der Hornhaut nachweisbar. Diffusionsmenge: 0,3 mg NH_3. Durch Gelatine etwa gleiche Diffusionszeiten wie durch Hornhaut. 2. Am lebenden Kaninchenauge: 10 proz. Lösung verändert die Gewebe nur unbedeutend und vorübergehend, trotzdem schon 10 Minuten nach Einträufelung Ammoniak im Vorderkammerwasser nachweisbar war. 25 proz. Lösung ergab Bildung von abziehbaren Pseudomembranen, Eintrocknung der Hornhaut, Ausgang in Phthisis. Bei subconjunctivaler Einspritzung noch wesentlich schwerere und stürmischere Veränderungen.

Ammoniak durchdringt also die Hornhaut sehr schnell, wobei wohl sicher sofort primäre Änderungen im molekularen Aufbau der Gewebe vor sich gehen, die aber pathologisch-anatomisch nicht beobachtet werden können. Die nach einigen Tagen auftretende Irisreizung und Kataraktbildung ist höchstwahrscheinlich nicht auf diese primäre Wirkung des Ammoniak zurückzuführen, sondern „auf schwere Stoffwechselstörungen, die sich als Folge der veränderten Diffusibilität der einzelnen Bausteine des Auges einstellen müssen". Charakteristisch für die Ammoniakverätzung ist ihr „hinterlistiger" Verlauf, stürmische Verschlimmerung nach anfänglich ziemlich geringfügigen Erscheinungen. Noch schlimmer als die Lösung wirkt das Gas NH_3. *Trappe.*

Hamburger, C.: Zur Kritik der experimentellen Glaukomformen. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 18. V. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 39, S. 1328. 1922.

Sowohl bei den Methoden von Erdmann (elektrolytische Zersetzung von Eisen), von Wessely (Zerstörung der jugendlichen Linse), wie von Hamburger (Injektion von Nigrosin) entsteht ein Sekundärglaukom durch Verlegung aller Abflußwege. Nun will Seidel gefunden haben, daß bei der experimentellen Erzeugung des Glaukoms durch Isaminblau ausschließlich Veränderungen am Schlemmschen Kanal zustande kommen. Bei der Wiederholung der Versuche durch H. zeigten sich aber ebenfalls sehr schwere Veränderungen an der Iris und auch am Ciliarkörper. Die Iris z. B. war in großer Ausdehnung mit der Linse verwachsen. H. wendet sich ganz besonders gegen die Behauptung Seidels daß nur der Kammerwinkel allein Veränderungen zeige; die von Seidel wiedergegebene Abbildung genüge nicht zur Darstellung der wirklich vorhandenen Verhältnisse. *Comberg* (Berlin).

Lo Cascio, G.: Sui fermenti dei tessuti e dei liquidi oculari. (Die Fermente in den Augengeweben und Flüssigkeiten.) (*Clin. oculist., Roma.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50**, H. 3/5, S. 219—250. 1922.

Die in Betracht kommenden Fermente sind 1. oxydatische: und zwar echte Oxydase, Peroxydase, Katalase, Oxygenase und die Tyrosinase; 2. reduzierende;

3. Butyrinase und Amylase; 4. proteolytische; 5. antitryptische. Im Kammerwasser wurden nach der Methode von Röhmann und Spitzer nur mit 1 proz. Pyrogallol Oxydasen nachgewiesen. Das zweite Kammerwasser ist oxydasereicher als das erste. Das Oxydationsvermögen des Kammerwassers des Katzenauges wird auch durch 5 Minuten langes Erhitzen auf 100° nicht zerstört. Der Katalasengehalt des Kammerwassers ist geringer als der des Blutserums. Methylenblau wird durch Kammerwasser zur Leukobase reduziert. Stärke durch Kammerwasser in Zucker umgewandelt, der Amylasegehalt des zweiten Kammerwassers ist stärker als der des ersten. Fettspaltende Fermente (Lipasen) sind sehr wenig nachweisbar, im zweiten Kammerwasser reichlicher. Sein proteolytisches Vermögen ist von Cascio erwiesen. Während das erste Kammerwasser kein antitryptisches Ferment enthält, konnte es im Ersatzkammerwasser — wenn auch nur in geringerer Konzentration als im Blutserum — nachgewiesen werden. Die Glaskörperflüssigkeit enthält mehr Oxydasen und mehr reduzierende Substanzen als das Kammerwasser, hingegen ungefähr gleichviel Katalasen, proteolytische und antitryptische Fermente, Amylase und Lipase. In der Linse sind Oxydasen und Katalasen nachgewiesen worden, doch vermag ihre Substanz Casein nicht zu verdauen, sie enthält auch kein antitryptisches Ferment und keine Amylase, hingegen eine Lipase. In der Chorioidea ist eine Oxydase und eine reduzierende Substanz nachgewiesen worden. Das Oxydationsvermögen der Retina ist unabhängig vom Blutgehalt, hingegen enthält die Netzhaut keine Tyrosinase. Ihr Reduktionsvermögen ist leicht nachzuweisen, es erlischt bei Erhitzen auf 100° und vermindert sich bei Beleuchtung. Im N. opticus ist eine starke Oxydase nachgewiesen und ein schwaches reduzierendes Ferment. *Löwenstein* (Prag).

Immunitätsverhältnisse des Auges:

● **Marchi, Luigi: L'anafilassi nelle malattie oculari.** (Die Rolle der Anaphylaxie bei Augenerkrankungen.) Roma: Tip. editrice „La Speranza" 1921. 105 S.

Marchi behandelt zunächst auf 85 von den 91 Seiten des Textes, auf Grund von Literaturstudien, die allgemeine Anaphylaxie, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu bestimmten Erkrankungen des Sehorgans. Nach einer kurzen historischen Einleitung schildert er die Erscheinungen der generellen Anaphylaxie, und die einzelnen herrschenden Theorien. Bei der Anwendung auf die Ophthalmologie bespricht er eingehend die Technik, die Toxizität der Gewebe mit besonderer Berücksichtigung der Augengewebe, die Anaphylaxieversuche mit den in Frage kommenden Gewebselementen und Extrakten, mit Bakterieneiweiß, die Beziehungen des Auges zur allgemeinen Anaphylaxie und die Erscheinungen der lokalen Anaphylaxie am Auge. Von Augenerkrankungen, bei welchen möglicherweise die Anaphylaxie eine gewisse Rolle spielt, werden die sympathische Ophthalmie, die Keratitis parenchymatosa und verschiedene Formen von Conjunctivitis (Frühjahrskatarrh, Heuschnupfenconjunctivitis, Askaridenkatarrh, Phlyktaenulosa), die Katarakt und das Chalazion besprochen. Die eigenen Beobachtungen bestehen zunächst aus Kontrollversuchen über die Elschnigsche Angabe von der Rolle einer Autointoxikation vom Darm aus bei der sympathischen Ophthalmie, unter Zugrundelegung des Nachweises einer Indicanurie. Der Vergleich von 270 Fällen mit Erkrankungen des Auges, bei welchen Anaphylaxie möglicherweise eine Rolle spielt, mit 300 Individuen, bei welchen ein solcher Zusammenhang auszuschließen war, ergab keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß eine derartige allgemeine Intoxikation den Boden für anaphylaktische Entzündungen des Sehorgans vorbereite. (Die sich darauf beziehenden früheren Untersuchungen von Stuelp u. a. scheinen M. nicht bekannt zu sein. Ref.) Insbesondere bestand gerade bei 2 Fällen von sicherer sympathischer Ophthalmie nur ein mäßiger Grad von Indicanurie. Der Prozentsatz der positiven Reaktionen aus der Gesamtzahl der ersten

Gruppe betrug 18,5%, aus der zweiten 16%. Ausgehend von der Annahme, daß möglicherweise der Ausfall gewisser Drüsen mit innerer Sekretion dem Auftreten von anaphylaktischen Erscheinungen Vorschub leisten könnte, hat M. parallel mit den Kontrollserien, je 5 Kaninchen strumektomiert bzw. kastriert, und bei weiteren 5 Tieren sowohl Schilddrüsen als Hoden gleichzeitig entfernt. Alle 5 Serien wurden dem gleichen Anaphylaxieversuch unterworfen. Es wurden jedesmal drei sensibilisierende Injektionen gemacht: subcutan, intraperitoneal oder in die Orbita. Die beiden ersten Injektionen wurden an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, die dritte mit einem Intervall von einem Tag gemacht. Die Reinjektion erfolgte etwa 4 Wochen nachher, entweder in die Orbita oder in den Glaskörper. Als Antigen wurde Kalbslinsenemulsion benützt. Bei der ersten Serie trat bei der Reinjektion in den Glaskörperraum eine leichte (Temperaturerhöhung), bei der Reinjektion in das Orbitalgewebe eine stärkere (Temperaturerniedrigung) anaphylaktische Reaktion auf. Bei der zweiten Serie, in welcher vorher die Schilddrüse, unter Erhaltung der Epithelkörperchen, entfernt war, traten bei beiden Methoden der Reinjektion deutlichere Zeichen einer anaphylaktischen Reaktion auf. In der dritten Serie haben sich die kastrierten Tiere annähernd ebenso verhalten wie die normalen. In der vierten Serie, in welcher vorher sowohl Schilddrüse als die Hoden entfernt wurden, waren die Erscheinungen der Anaphylaxie nach der Reinjektion wieder viel deutlichere. Der Autor schließt daraus, daß der Schilddrüse beim Auftreten von anaphylaktischen Erscheinungen keine unwichtige Rolle zukomme. Hingegen scheinen die Hoden keinen nennenswerten Einfluß auf den Verlauf der anaphylaktischen Reaktion auszuüben. Er hält es nicht für ausgeschlossen, daß auch beim Menschen anaphylaktische Vorgänge in einer gewissen Abhängigkeit von einzelnen oder mehreren Drüsen mit innerer Sekretion stehen. So könnte nach seiner Ansicht, z. B. bei der Keratitis parenchymatosa nach Trauma, das letztere zwar das auslösende Moment sein, welches aber nur in solchen Organismen zu Krankheitserscheinungen führt, in welchen die Funktion der endokrinen Drüsen gestört ist. Auch für die Therapie glaubt der Verf. durch seine Versuche neue Ausblicke eröffnet zu haben. *v. Szily.* (Freiburg i. Br.).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Krämer: Die Konstruktion des Wertes D. cos²α. (*Ophthalmol. Ges., Wien, Sitzg. v. 22. V. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 838. 1922.

D. $\cos^2\alpha$ ist der Wert, den ein Zylinderglas von der Stärke D in einem Meridian annimmt, der um α^0 gegen die ursprüngliche Wirkungsrichtung geneigt ist. Der Wert ist wichtig für die Dezentrierung schiefachsiger Zylinder. Verf. formt die Viktorinsche Konstruktion so um, daß er von Achsenrichtung auf Wirkungsrichtung übergeht und bedient sich des Perimeterschemas. *Kirsch* (Sagan).

Krämer, Richard: Ein Zeichenverfahren zur Bestimmung der Wirkung von Zylinderlinsen in allen Meridianen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 28, S. 528. 1922.

Verf. bezieht sich auf das von Viktorin (Dtsch. opt. Wochenschr. 7, Nr. 40) mitgeteilte Zeichenverfahren und betont, wie unlogisch es sei, daß wir die Zylindergläser nach der Achse bezeichnen, also nach der Richtung, in der sie nicht wirken. Er empfiehlt dem Tabo-Ausschuß, eine Umbezeichnung auf die wirksame Richtung einzuleiten. Verf. gibt eine vereinfachte Konstruktion, als deren Grundlage ein gewöhnliches Perimeterschema dient und die zur Erzielung voller Genauigkeit nur ein rechtwinkliges Lineal erfordert. Der Zwischenraum zwischen den Parallelkreisen des Schemas entspricht je einer Dioptrie. Der Beweis für die Gültigkeit der Konstruktion ergibt sich aus der Figur selbst. Noch einfacher gestaltet sich eine entsprechende Konstruktion für die ablenkende Kraft, welche ein in Prismendioptrien gemessenes Prisma in einem anderen Meridian ausübt. *Kirsch* (Sagan).

Krämer, R.: Konstruktion zur Auswertung schiefwinkelig gekreuzter Zylindergläser und zur Zylinderskiaskopie. (*Ophthalmol. Ges., Wien, Sitzg. v. 22. V. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, H. 6, S. 836. 1922.

Die durch die Beobachtungen über Biastigmatismus und durch die Zylinderskiaskopie nahegelegten Rechnungen über gekreuzte Zylinder können durch einfache Konstruktionsverfahren ersetzt werden, wobei zur Vermeidung von Transporteur und Winkelmessungen ein beziffertes Perimeterschema verwendet werden kann. Die Zylinder werden dabei niemals nach ihren Achsen, sondern stets nach ihren wirksamen Richtungen eingetragen. Der Abstand zwischen den Parallelkreisen auf dem Schema entspricht je einer Dioptrie. Vortr. teilt die in Frage kommenden Formeln mit und gibt die Grundregeln der Konstruktionen an. Die zu erzielende Genauigkeit ist erheblich. Der Vortrag soll ausführlich in Gräfes Arch. f. Ophthalmol. erscheinen. *Kirsch.*

Lemoine, P. et G. Valois: Les sources lumineuses punctiformes à grand éclat dans la pratique ophtalmoscopique. (Punktförmige Lichtquellen von großer Intensität in der ophthalmoscopischen Praxis.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 545—552. 1922.

Durch punktförmige Lichtquellen wird bei der Skiaskopie der Halbschatten unterdrückt und der Kontrast zwischen Hell und Dunkel erhöht. Bei seitlicher Beleuchtung werden zahlreiche Details sichtbar gemacht, die sonst nicht erkannt werden können. Bei der Beleuchtung des Augenhintergrundes ist der pupillomotorische Reiz und die Lichtscheu, trotz relativ großer Lichtstärke an der beleuchteten Stelle, geringer, weil nur ein schmales Büschel in Betracht kommt und die Zahl der gereizten Netzhautelemente nicht so groß ist. Infolge des Überwiegens relativ kurzwelliger Strahlen sieht man am Hintergrund allerhand Erscheinungen, die sonst nur bei der Ophthalmoskopie im rotfreien Licht zu beobachten sind. Die Autoren haben eine Lampe eigener Konstruktion angegeben. Bei dieser wird ein spiralig über einer Kegelfläche aufgewundener Glühfaden in der Ebene einer Blende abgebildet und von der Blendenebene nach dem Gullstrandschen Prinzip mit Hilfe einer Konvexlinse eine weitere Abbildung erzeugt. Falls es gewünscht wird, können Rotfreifilter eingeschaltet werden. *Comberg.*

Sumner, Percy: Remarks on refraction. (Bemerkungen zum Brechungszustand.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 9, S. 712—715. 1922.

Betont die Wichtigkeit des genauen Ausgleiches von Brechungsfehlern und den Wert bzw. die Notwendigkeit der Mydriatica in gewissen Fällen. Das Lebensalter spiele dabei gar keine Rolle, sondern lediglich die Eigenart des Kranken, des Brechungsfehlers und der Arbeit. Kein Auge könne in einer einzigen Sitzung vollständig und endgültig mit seinem Glas versehen werden. Leute, die nie ein Glas oder ein falsches getragen haben, müssen erfahrungsgemäß nach kürzerer oder längerer Zeit (wenige Jahre) — selbst wiederholt — nachuntersucht werden. Beispiele. *H. Erggelet* (Jena).

Schousboe, M. F.: Sur un procédé d'examen du fond d'œil des myopes forts. (Über einen Weg zur Prüfung des Augenhintergrundes bei stärker Kurzsichtigen.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 9, S. 486—490. 1922.

Man könnte versuchen, im aufrechten Bild zu spiegeln unter Zuschaltung von entsprechenden Minusgläsern. Man erhält dann aber nur ein lichtschwaches und schlecht brauchbares Bild; diese klinische Tatsache ist von Tscherning ohne weitere Erklärung schon erwähnt worden. Bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde könnte man an eine Benutzung des Luftbildes denken, das vom kurzsichtigen Auge ohne Zusetzen einer Linse entworfen wird; indes ist dabei das Gesichtsfeld sehr klein und die Vergrößerung oft zu stark. Durch Vorhalten einer Konvexlinse wird ein relativ kleines Bild erzeugt, um so kleiner, je stärker die Linse und je hochgradiger die Kurzsichtigkeit ist. Wählt man aus einer Serie von schwächeren Plusgläsern jedesmal erst das passende aus, so ist das ziemlich umständlich. Schousboe empfiehlt, Plusgläser bis zu 5 D als Lupe hinter den Spiegel zu schalten. Von Vorteil sei dabei nicht nur die unter Umständen bedeutende Vergrößerung des Bildes, sondern auch seine relativ gute Sichtbarkeit und die Lichtstärke, da die Akkommodation fortfalle und infolgedessen die Beob-

achterpupille weit bleibe. Allerdings müsse man einen Spiegel mit entsprechend großer Öffnung verwenden und sich erst einüben. *Comberg* (Berlin).

Levinsohn, G.: Kurze Bemerkungen über Sehnervenschlängelung und Myopiegenese. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, April-Maih., S. 574—577. 1922.

In einer Mitteilung: „Zur Genese der Myopie" (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **65**. 1921) hat Hannsen, gestützt auf einen Sektionsbefund, die Schlußfolgerung gezogen: „Nicht der Sehnerv zerrt (bei der Myopie!) am hinteren Augenpol, sondern der sich vergrößernde Bulbus drängt hinten den Sehnerv zusammen." Verf. nimmt gegen diese Auffassung Stellung, welcher seine bekannte Myopieanschauung (Dehnung des Auges vorzugsweise abhängig von der Beugung des Kopfes und Rumpfes) entgegensteht. Er argumentiert: Der Befund Hannsens, nach dem bei einem an hochgradiger Myopie leidenden Individuum starke Schlängelung der Sehnerven bei der Autopsie gefunden wurde, bringe nichts Neues. Er selbst habe in seiner Monographie (1912) auf Derartiges hingewiesen. Die Deutung Hansens sei aber zu bestreiten. Einsinken der Bulbi nach dem Tode kann nicht überraschen. Blutleere der Organe, fehlende Spannung der Gewebe, insbesondere der Muskeln, und die Schwerkraft üben bei der Leiche eine wesentliche Wirkung auf die Stellung der Organe aus, was bei Schlußfolgerungen berücksichtigt werden muß, demnach auch beim Urteil über die Schlängelung der Sehnerven. Es sei kein Zweifel, daß das Verhalten der Sehnerven während des Lebens sich mit dem nach dem Tode deckt. Zugegeben, daß eine gewisse Schlängelung der Sehnerven bei Myopen eine postmortale Erscheinung sei, so spreche doch manches dafür, daß sie auch während des Lebens schon in gewissem Grade vorkomme. (Dafür sprechen z. B. die Beobachtungen und Messungen der Sehnerven, welche L. Weiss ausfuhrte [Beiträge zur Anatomie der Orbita. Tübingen 1888].) Damit rechne aber auch die Theorie des Verf., nach der es eine zwingende Notwendigkeit sei, daß bei lange bestehender Myopie eine immer stärker hervortretende Dehnung, d. h. Verlängerung der Sehnerven erfolge, was Schlängelung derselben nach dem Tode zur Folge haben muß. (Auch die öfter in Erscheinung tretende Atrophie der Sehnervenfasern, namentlich im vordern Abschnitt des Sehnerven und bei lange bestehender Myopie muß wohl vorzugsweise dieser Dehnung zugeschrieben werden.) Man muß damit rechnen, daß in der Mehrzahl der Fälle bei der Einstellung der Augen für die Nähe infolge der Rumpf- und Kopfbeugung die Schwerkraft auf einen gestreckten Sehnerven einwirke und Zerrung und Dehnung des Auges am Sehnerveneintritt sowie im Verlauf des Sehnerven hervorrufe. Aber auch in den Fällen, in welchen trotz Einstellung des Auges für die Nähe keine Streckung des Sehnerven zustandekomme, dürfte nicht selten durch die natürliche Starre des Sehnerven, die ihn umgebenden Widerstände und die Befestigung des Sehnerven mit dem Auge, sowie die durch Kopfbeugung ausgelöste Schwerkraft ein zerrender und dehnender Effekt auf das Auge ausgeübt werden. Die Folgerung Hannsens muß Verf. daher ablehnen. *Junius* (Bonn).

Dohme, B.: Die Korrektion des Keratokonus mit den geschliffenen Zeißschen Kontaktgläsern. (*Univ.-Klin. f. Augenkrankh., Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **48**, H. 2/3, S. 106—112. 1922.

Die ersten befriedigenden Korrektionserfolge beim Keratokonus lieferte das Hydrodiaskop. Nicht ganz denselben Effekt erreichten die Müllerschen geblasenen Kontaktgläser; sie werden längere Zeit gut vertragen und entstellen kaum, doch ist es technisch unmöglich, sie genau sphärisch herzustellen und ihre Anpassung muß rein empirisch erfolgen. Nachträgliches Schleifen der Müllerschen Gläser erwies sich als unausführbar. Ein ideales Kontaktglas muß völlig sphärische Oberfläche haben, darf das Auge nicht reizen und den Patienten nicht entstellen, muß vom Patienten selbst eingesetzt und wieder entfernt werden können und, um gut zu haften, der Augenform genau entsprechen; endlich darf es durch die Tränen nicht angegriffen werden. Besondere Wünsche beziehen sich noch auf Variation der Brechkraft des Cornealteils (zu Korrek-

tionszwecken) und Normierung der Probiergläser. Wie gut diese Bedingungen durch das Zeisssche Kontaktglas erfüllt werden, zeigt Verf. an 6 Fällen, bei denen allen der Visus von $^2/_{50}$ bis $^4/_{50}$ auf $^5/_{10}$ bis $^5/_6$ stieg. Zeiss liefert drei Kontaktschalen Nr. 1, 2 und 3; eine 4. noch flachere hält Verf. für wünschenswert. Die Auswahl erfolgt nur nach dem Sitz; den erforderlichen Zusatz an Brechkraft bestimmt man durch Skiaskopie und Funktionsprüfung; danach wird das Gebrauchsglas hergestellt. Außer für den Keratokonus kommen Kontaktgläser auch für manche Ametropen, z. B. ausübende Künstler, in Frage. *Kirsch* (Sagan).

Erfle, H.: Große oder kleine Prismengläser? Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. 8, Nr. 35, S. 654—656. 1922.

Polemik gegen Seegert (vgl. Dtsch. optische Wochenschr. **20**. 1922). Der Hauptlichtverlust in Feldstechern beruht nicht auf der Absorption, sondern auf der Zurückwerfung des Lichtes an den freien Flächen. Die Absorptionsdurchlässigkeit für die zu Fernrohren verwendeten Glasarten beträgt etwa 95% für 100 mm Glasweg. Der große Zeissfeldstecher „Silvamar" hat genau dieselbe Lichtdurchlässigkeit wie der kleine Zeissfeldstecher „Teletur" — etwa 58%. Daß trotz des kurzen Glasweges beim „Teletur" die Lichtdurchlässigkeit nicht größer ist als beim „Silvamar", liegt an dem Auftreten eines stärkeren Brechungsverhältnisses an einzelnen Linsenflächen des „Teletur". Die kleinen Gläser haben gegenüber den größeren folgende Nachteile: 1. größere Lichtschwäche (kleinere Austrittspupille); 2. schwächere Vergrößerung; 3. kleineres Gesichtsfeld; 4. evtl. geringere Bildschärfe. Die Praxis hat erwiesen, daß man einen etwas größeren Lichtverlust bei Feldstechern gern in Kauf nimmt, gegenüber dem größeren Übersichtsbild und der stärkeren Vergrößerung. *Dohme* (Berlin).

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Albrich, Konrad: Zur Bakteriologie der Tränenwege: Spirochätenerkrankung des unteren Tränenröhrchens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **Bd. 69**, Julih. S. 19—21. 1922.

Es handelt sich in diesem seltenen Fall um eine ampullenförmige Erweiterung des unteren Tränenröhrchens, die vollkommen von einer Spirochätenkultur ausgefüllt war. Beginn als Conjunctivitis mit reichlichem glasigen Sekret, Tränenwege glatt durchspülbar ohne Eiter im Sack. Sekret der Bindehaut: Staphylokokken. Nach wochenlanger vergeblicher Behandlung Bildung einer leicht entzündlichen, wenig schmerzhaften Anschwellung im Verlauf des unteren Tränenröhrchens, die bis zu Erbsengröße anwuchs. Bindehautentzündung nahm zu. Nach Verlauf einer Woche zeigte sich im unteren Tränenpünktchen ein Eiterpfropf. Auf Druck entleerte sich jetzt eine erhebliche Menge krümeligen Eiters. Danach völliges Verschwinden der Geschwulst. Die ganze Masse bestand aus Spirochäten, die morphologisch völlig der Spir. refringens glichen; Zellen fehlten im Ausstrich, die krümeligen Teile bestanden aus einer eng verfilzten Masse von Spirochäten. Die Spirochäten waren zart, etwa 9 mm lang, hatten meist 6, nicht unter 4 flache Windungen, z. T. stark angezogen und unregelmäßig. Kultur und genaue biologische Prüfung konnte aus äußeren Gründen nicht gemacht werden. Bindehautentzündung heilte rasch aus. *Brons* (Dortmund).

Besredka, A. et Y. de Trévise: De la vaccination du cobaye contre le sang charbonneux. (Über Vaccination des Kaninchens gegen Pocken.) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **36**, Nr. 7, S. 562—566. 1922.

Es wird über drei Versuchsreihen mit Schafpocken berichtet. Resultat: Beim Meerschweinchen schützt die Cutanimpfung mit Impfstoff, der von Kulturen gewonnen ist, vollkommen gegen das Virus, das im Blute gestorbener Tiere enthalten ist. *Grüter.*

Horvath, v.: Das Bacterium fluorescens liquefaciens als augenpathogener Keim. (*Ungar. ophth. Ges., Budapest, Sitzg. v. 5. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 140. 1922.

Dieser Mikroorganismus kommt im Auge zwar nicht sehr oft vor, erweist sich aber als hochpathogen. Horvath konnte denselben einmal aus einem Fall von Pan-

ophthalmitis, das andere mal aus postoperativer (24stündiger) Infektion nach Starextraktion als einzigen Mikroorganismus herauszüchten. Hornhautimpfung an Kaninchen erzielte stets Ringabsceß mit totalem Zerfall der Hornhaut. Die Bakterien sind im zerfallenen Hornhautgewebe zahlreich, im Hypopyon in geringerer Zahl zu finden. Ist mit B. pyocyaneus nicht zu verwechseln, kulturell davon gut unterscheidbar.

L. v. Liebermann (Budapest).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Duyse, D. van et Marbaix: Métastase ethmoïdo-orbitaire d'hypernéphrome latent. (Metastase eines latenten Hypernephroms in Siebbein und Augenhöhle.) **Arch.** d'opht. Bd. **39**, Nr. 7, S. 396—409. 1922.

Ein 67jähriger Patient erkrankt mit Nasenbluten, Kopfschmerzen und Eiterfluß der Nase, leichtem Exophthalmus und weichen druckempfindlichen Tumoren im oberen inneren Teile der Orbita. Visus, Hintergrund normal, kein Doppeltsehen. Linke Muschel hypertrophisch. Bei Durchleuchtung Beschattung des linken Sin. front. und maxill. Diagnose: Tumor des Siebbeins mit Beteiligung der Orbita und Nachbarsinus. Operation: Resektion des aufsteigenden Oberkieferastes. Weicher blutender Tumor, der die innere Orbitalwand und die untere Wand der Stirnhöhle zerstört und das Dach der Orbita durchbrochen hatte. Zwischen linker Niere und Wirbelsäule wird bei Durchleuchtung ein einer Nebennierengeschwulst entsprechender Schatten festgestellt. Histologisch zeigt der Tumor große Ähnlichkeit mit der Nebennierenrinde, d. h. er besteht aus Zügen von Epithelzellen, zwischen denen Capillaren verlaufen. Teilweise ist der Tumor alveolär. Die Zellen sind kubisch, rund oder oval, ihr Protoplasma ist meist hell, selten granuliert, von Vakuolen durchsetzt, ihr Kern dunkel oder blaß gefärbt. Häufig degeneriert. Durch Ansammlung von Flüssigkeit aus zerfallenden Zellen entstanden cystische und drüsenartige Hohlräume. Nach einer lesenswerten Studie über die Literatur des Hypernephroms kommen die Verff. zu folgenden Schlußfolgerungen: Es handelt sich um die Metastase eines Hypernephroms (Grawitzsche Geschwulst) mit allen Zeichen dieser Tumorart, die sich im vorderen Teil des Siebbeins festgesetzt hat, um auf die Orbita und die höher gelegenen Sinus überzugreifen. — Diese Metastase ist das einzige Symptom eines Tumors der Nebennierengegend, der durch Röntgenstrahlen nachgewiesen wird. — Die primären Knochentumoren sind bei alten Leuten so selten, daß man bei einem derartigen Falle sehr daran denken muß, daß es sich um die Metastase eines Hypernephroms oder eines Carcinoms (der Prostata, Schildrüse) handelt. *Birch-Hirschfeld* (Königsberg).

Latteri, F. S.: Osteoma del frontale con sviluppo endorbitario. Contributo clinico ed anatomo-patologico. (Osteom des Stirnbeins mit orbitaler Ausbreitung.) (*Istit. di clin. chirurg., univ., Palermo.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50**, H. 3/5, S. 266—279. 1922.

Typisches Osteom des Stirnbeines bei einem 26jährigen Schmied von Nußgröße — Exophthalmus, Ptosis, Beschränkung der Beweglichkeit nach innen und oben, Doppelbilder typisch, Sehschärfe, Farben- und Lichtsinn normal. Ausschälung des Tumors in Narkose mit Einschnitt von außen gelingt leicht, wobei die Dura in der vorderen Schädelgrube freigelegt wird, ohne Verletzung derselben. Glatte Heilung unter Verschwinden der Doppelbilder und der Ptosis. Histologisch: Osteom mit Havers'schen und Volkmannschen Kanälchen. *Löwenstein.*

Clausen, W.: Über einen geheilten Fall von hochgradigem kongenitalem Enophthalmus mit Retractio bulbi. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68**, April-Maih., S. 607—612. 1922.

Sehr hochgradiger Fall von angeborenem Enophthalmus und Retractio bulbi (Hertels Exophthalmometer: 6—7 mm). Der Externus ist ersetzt durch ein sehniges Band, welches sich an der hinteren Augapfelhälfte festsetzt, der Internus weist teilweisen Ersatz der Muskelfasern durch unelastische Fascienzüge auf, während ein zweites Muskelfascienbündel, hinter dem Hauptmuskel liegend, sich auch am hinteren Augapfelumfange festsetzt. Die erste operative Lösung der Ansätze hatte nur unzulänglichen Erfolg, die neuerliche ausgiebige Ablösung und Verlängerung der Sehne des Internus durch Längsspaltung führte zu sehr befriedigender Verbesserung des Aussehens. *A. Pichler* (Klagenfurt).

Margarucci, O. e A. Giannelli: La sfigmografia nell'esoftalmo pulsante. (Die Sphygmographie beim pulsierenden Exophthalmus.) Policlinico, sez. med. Bd. **29**, H. 9, S. 496—509. 1922.

24jähriger Patient. Bombensplitterverletzung der rechten Augenhöhle. Entfernung des rechten Auges im Feldlazarett. Seit der Verwundung heftige Kopfschmerzen. Später Auf-

treten eines sägenden Geräusches. Nach 4 Monaten Vortreten des linken Auges. Nach $^{3}/_{4}$ Jahren starker Exophthalmus, mäßige Chemosis, hochgradige Erweiterung und Schlängelung der episcleralen Gefäße und der Netzhautvenen. Pulsation des Bulbus fühlbar. Beweglichkeit intakt. S. = $^{9}/_{10}$. Bei Kompression der linken Carotis keinerlei Veränderungen, dagegen bei Kompression der rechten sofort Aufhören von Geräusch und Pulsation. Plötzliche Kompression der rechten Carotis veranlaßt ein unangenehmes Gefühl im Kopf, dagegen allmähliche Kompression nicht. Intrakranielles Geräusch. Durch Sphygmogramm (Mareysche Kapsel) ließ sich nachweisen, daß zwischen dem Moment des Aufhörens der Pulsation in der rechten Carotis und am Exophthalmus ein Zeitintervall von $^{1}/_{20}$—$^{1}/_{25}$ Sekunde lag. Auch an der rechten leeren Augenhöhle war sphygmographisch Pulsation festzustellen, die bei Kompression der rechten Carotis verschwand. Röntgenbild: Metallsplitter in der Gegend des rechten Keilbeinflügels, 2 cm von der Mittellinie entfernt. Unterbindung der rechten Carotis comm. 23 Monate nach der Verwundung. Danach Rückgang des Exophthalmus und Verschwinden des Geräusches. Doch allmählich stellten sich wieder Geräusch, Exophthalmus und Pulsation ein, infolge der Entwicklung eines Kollateralkreislaufs an der rechten Carotis. Daher wurden die rechte Carotis comm., die Externa und die Interna unterbunden. Während weiterer $^{1}/_{2}$ Jahr lang dauernder Beobachtung dauernde Heilung. Die Autoren vermuten, daß bei pulsierendem Exophthalmus infolge Druck des erweiterten Sinus cavernosus auf die Hypophyse hypophysäre Symptome auftreten können, wenn sie in ihrem Fall auch nicht nachweisbar waren. *C. H. Sattler.*

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Oguchi, Ch. und Kyozo Majima: Cytologische Untersuchungen über das Augensekret. (*Univ.-Augenklin., Nagoya, Japan.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. 108, H. 1/2, S. 86—100. 1922.

Eingangs werden ältere Arbeiten von Oguchi, die in Japan erschienen sind, besprochen. Er fand 3 Arten von Conjunctivalsekret: 1. zellreiches, überwiegend polynucleäre Leukocyten, 2. epithelienreiches, namentlich im 3. Stadium der Blennorrhöe, bei bestimmten Formen der Diplobacillenconjunctivitis und Xerosis, und 3. das fibrinöse, geronnene Sekret von Mucin. — Übergänge kommen vor. Fixierung des Ausstrichs, um Fett oder Lipoid nicht zu extrahieren, in 5proz. wässeriger Chromsäurelösung $^{1}/_{2}$ Sekunde, Eintauchen und Auswaschen in Wasser 10 Minuten bis zum Erlöschen der gelben Farbe. Färbung mit Pironin-Methylgrün, zweimalige Eosin-Methylenblaufärbung nach O., eosin-polychrome Methylenblaufärbung, Neutralrot-Methylenblaufärbung. Beim Trachom fanden sich namentlich große Mononucleäre. — Die neuen Untersuchungen beziehen sich auf verschiedene Conjunctividen, Ulcus corneae, Tränensackeiterung, einen Fall von Plasmoma conjunctivae sowie artifizielle Conjunctivitis bei Kaninchen, die durch Einträufelung 2proz. Lösung von Emetinum hydrochloricum entstanden war. (Letztere tritt nach O. 12—24 Stunden nach der Einträufelung in Form reichlicher, eitriger Sekretion von etwa 1 Woche Dauer ein; dabei oft Ulcus corneae. Wegen gleichzeitigen Schnupfens der Tiere häufig Exitus.) Ferner subconjunctivale Injektionen insbesondere von Agarkulturen der vom Kaninchensekret gewonnenen grampositiven Pseudogonokokken. Neben den oben angegebenen Färbungen wurde noch Thionin, Neutralrot, Nilblau, Sudan III und Scharlachrot benutzt.

Von Zellformen (gute Abbildungen) wurden gefunden: Epithelien, zum Teil mit mikrophagierten Bakterien oder Zellen (Polynucleäre und Lymphocyten); ferner Prowaczeksche Körperchen. Rote Blutkörperchen nicht häufig; dagegen sind sie oft von anderen Zellen aufgenommen. Neutrophile polynucleäre Leukocyten: Hauptbestandteil bei akuter Conjunctivitis, Blennorrhöe und Plasmom. Degenerationsformen: Pyknose namentlich bei Dacryocystoblennorrhöe einer Neugeborenen und Karyorrhexis. Zuweilen Fett (Sudan) als kleine Tröpfchen oder großer Tropfen mit Kernverdrängung an die Peripherie. Ob dieses Degenerationsprodukt oder aufgenommene Substanz ist unentschieden. Es fand sich aber beim Kaninchen nach Olivenölinjektion und gleichzeitiger Conjunctivitis von Leukocyten aufgenommen. Eosinophile Zellen bei Plasmoma conjunctivae und Frühjahrskatarrh. Mastzellen im Abschabungspräparat bei Trachom häufig. Sie müssen hier also oberflächlich in der Epithelschicht sitzen. Lymphocyten: bei chronischer Conjunctivitis, Trachom und besonders Plasmom. Auch kommen hier sog. Lymphoblasten vor mit amöbenartigem, verschieden gestaltetem Fortsatz. Unterscheidung gegen die Histiocyten oft schwer. Sie enthalten zuweilen zwei Kerne. Plasmazellen: besonders bei Trachom und Plasmom. Große mononucleäre Zellen und Übergangsformen: besonders häufig bei Trachom

(haben hier diagnostischen Wert), ferner bei Plasmom. Sie enthalten acidophile und basophile Granula; vereinzelt Mononucleäre mit zwei Kernen, selten Mitosen. Sie sind als Mikro- und Makrophagen tätig, enthalten of pyknosierte Leukocyten, Erythrocyten oder gar Plasmazellen. Sie können sich zu einer Art Leberscher Körperchenzellen im Trachomfollikel entwickeln, die im Sekret freilich selten. Histiocyten: Ein Teil der großen Mononucleären bei Trachom sind Histiocyten. Experimenteller Nachweis der Histiocyten am Kaninchen: Intravenöse Injektion von 4 proz. Lithioncarminlösung, dann Emetineinträufelung ergab negatives Resultat; erst nach subconjunctivaler Injektion des Carmins traten carminhaltige Zellen im Sekret auf. Analog ergab subconjunctivale Injektion von Tusche ein positives Resultat. Neutralrot, Kollargol subconjunctival, Olivenöl von der Haut injiziert, ergaben Zellen mit dem entsprechenden Injektionsmaterial; ebenso Lanolinemulsion. Solche farbstoffaufnehmende Zellen verschwinden nach 5—6 Tagen und treten trotz neuer Emetineinträufelung nicht wieder auf. Histologisch fanden sich die carminhaltigen Zellen in der Propria, zum Teil sogar im Epithel. Ein Kranker mit Plasmom, der subconjunctival Tusche erhielt, zeigte im Conjunctivalsekret 5—6 Tage lang tuschehaltige Zellen. Die Histiocyten im Augensekret ähneln den großen Mononucleären. Die kleine Form hat die Größe von gereiften Lymphocyten, doch ist der Kern nicht rund und liegt exzentrisch. Beim Trachom sind ein Teil der großen Mononucleären oder Übergangsformen Histiocyten. Große Makrophagen aus Histiocyten sind im Sekret selten, zahlreich im Chalazion; auch die Leberschen Körperchenzellen scheinen Histiocyten zu sein. Nachweis durch Einspritzung von Carmin und Tuschelösung in das Chalazion. Die amöboiden Zellen auf der Retina nach experimenteller Entzündung (Oguchi) sind auch Histiocyten, die aus der Papille oder dem Ciliarkörper stammen. — Die Oxydasereaktion (nach Schulze) war bei den großen mononucleären Zellen im Sekret gering und labil oder fehlte, ein Beweis, daß die großen Mononucleären zum Teil nicht myelogen, sondern Histiocyten sind. Die Leberschen Zellen im Trachomkorn zeigen labile Oxydasereaktion (also nicht myelogen oder Lymphocyten). Die anderen großen mononucleären Zellen im Trachomkorn zeigen unbestimmte schwache labile Oxydasereaktion. — Die Zellen im Augensekret stammen aus der Bindehaut. Die Blutzellen werden wahrscheinlich ebenso wie die freiliegenden Zellen im Gewebe passiv mit der massenweise ausströmenden Flüssigkeit ausgeschwemmt. Aktive Bewegung wohl von geringerer Bedeutung. Dafür spricht das Vorkommen freier Tuschekörnchen nach Injektion unter die Bindehaut. Bei großen Mononucleären fanden sich vereinzelt Centrosomen. *Brückner* (Jena).

Michail, D.: Seltene und schwere Formen von Augentuberkulose. (*Clin oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. 3, Nr. 5/6, S. 172—176. 1922. (Rumänisch.)

Bei einer 30jährigen Pat. mit einer alten, disseminierten, vernarbten Chorioiditis des einen Auges trat am gesunden Auge eine zentrale maculare Chorioiditis mit Visus $^5/_7$ und kleinem, nur nach Haitz nachweisbarem, Skotom auf. Eine mit der üblichen Chorioiditisbehandlung kombinierte Therapie von Alttuberkulin brachte innerhalb von 6 Wochen den Prozeß zur Vernarbung mit gleichlaufender Rückbildung der funktionellen Störungen. Bei einem 16jährigen Mädchen mit manifester Tbc. pulmonum und positivem Wassermann trat auf dem rechten Auge eine Ablatio retinae auf. Die antiluetische Therapie war ohne Erfolg, die zweimal erfolgte Punktion und Überimpfung des retroretinealen Gummas auf Meerschweinchen ergab in beiden Fällen Exitus an disseminierter Tuberkulose. Die Therapie war infolge des schweren Allgemeinzustandes ohne Erfolg. Bei einem 9jährigen Mädchen mit Peritonitis tuberculosa und negativem Wassermann fanden sich am rechten Auge zwei isolierte, gut abgegrenzte Tuberkel der Iris, die im Laufe der Beobachtung wuchsen, konfluierten, dann am Limbus die Hornhaut perforierten und sich in der Umgebung nach allen Seiten ausbreiteten. Die vorgeschlagene Enucleation wurde verweigert. Alle drei Fälle sind neue Beweise für die Prädilektion der uvealen Gewebe für Tuberkulose, der erste ein neuer Beweis für die Beeinflußbarkeit isolierter beginnender Tuberkulose des Auges durch Alttuberkulin bei fehlenden allgemeinen Komplikationen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Piccaluga, Siro Francesco: L'ophthalmomyiasis da rhinoestrus nasalis, de Geer. (Okulare Myiasis durch Rhinoestrus nasalis, de Geer). Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. 50, H. 1/2, S. 79—84. 1922.

5. VI. 1917 stellte sich eine 17jährige Fabrikarbeiterin in der Augenklinik Turin vor,

mit der Angabe, daß sie am Tage vorher, als sie vor der Haustüre stand, plötzlich bemerkt hat, daß ein Fremdkörper ihr in das linke Auge flog. Sie glaubte, daß der Wind ihr etwas ins Auge geweht hätte. Sie bekam aber bald Schmerzen, die schnell zunahmen. Bei der Untersuchung am selben Tage fand sich nichts. Es wurde ein Tropfen Cocain gegeben. Am nächsten Tage war das Auge stark gerötet, lichtscheu, die Lider ödematös. In der unteren Übergangsfalte fand sich „ein kleiner weißlicher Körper von länglich eliptischer Form", der unter der Lupe als Larve von 1 mm Länge und 0,3—0,4 mm Breite sich entpuppte. Das eine Ende war stark dunkel gefärbt. Die Larve kroch ziemlich schnell über die Oberfläche der Bindehaut. Mit einem Fremdkörperhohlmeißel gelang es nur sehr schwer, die Larve, ohne sie zu beschädigen, zu entfernen, da sie sich an die Bindehaut fest anklammerte. Bei weiterem Suchen in den Conjunctivalfalten fanden sich noch sieben weitere Larven von genau demselben Aussehen. Die Larven wurden in ein Uhrgläschen mit Wasser gebracht, lebten darin aber nur eine ganz kurze Zeit. Nach gründlicher Ausspülung mit Hydrarg. oxycanat. waren am folgenden Tage alle Krankheitserscheinungen verschwunden. Von dem Zoologen Prof. Giglio Tos wurden die Larven als Rhinoestrus nasalis de Geer (Art Rhinoestrus, Familie Oestriden) bestimmt. 1912 hat Piccaluga bei einem Erdarbeiter etwa 30 durchaus gleichartige Larven von einer Länge von 1 mm und einer Breite von 0,3 mm entfernt. Der Pat. hatte geglaubt, daß ihm Erde in das Auge gekommen wäre, und erst als das Auge sich entzündete, die Ambulanz der Augenklinik in Turin aufgesucht. *Stargardt* (Bonn).

Villard, H.: Deux cas de myase oculaire. (Zwei Fälle von okularer Myiasis.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 9, S. 670—671. 1922.

Fall 1: Montpellier 1895. Wäscherin, die durch eine Fliege in der Gegend des Auges gestreift wurde. Bald danach traten Schmerzen auf, die schnell zunahmen. Bei genauer Untersuchung fanden sich in der unteren Übergangsfalte mehrere ganz kleine Fremdkörper, die aber beweglich waren. Unter dem Mikroskop erwiesen sie sich als Fliegenlarven. — Fall 2: 22. X. 1906. Kind von 3 Jahren wird mit heftigsten Schmerzen gebracht, nachdem es einige Stunden vorher angeblich von einer Fliege gestochen war. In der stark geröteten oberen und unteren Übergangsfalte wurden mehrere kleine weiß-graue bewegliche Fremdkörper festgestellt. Unter dem Mikroskop fand sich eine noch lebende Fliegenlarve. Durch große Ausspülungen wurden die Larven beseitigt bis auf eine, die am nächsten Morgen in der unteren Übergangsfalte gefunden wurde. Nach Entfernung dieser letzten Larve trat schnell Heilung ein. Eine genauere Bestimmung der Fliegenlarve durch einen Entomologen hat nicht stattgefunden. Villard nimmt aber als sicher an, daß es sich um Fliegenlarven gehandelt hat. *Stargardt.*

Maggiore, Luigi: Larva di dittero nella camera anteriore. II. Contributo all' ophthalmomyiasis. (Eine Dipterenlarve in der vorderen Augenkammer [II. Beitrag zur Ophthalmomyiasis.) (*Clin. oculist., Roma.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50**, H. 1/2, S. 67—73. 1922.

Maggiore beschreibt einen Fall von Ophthalmomyiasis bei einem 16 jährigen Mechaniker in Rom. Dieser hatte vor etwa einem Monat in seinem rechten Auge einen weißen Fleck von etwa Stecknadelkopfgröße bemerkt, und zwar neben einer alten Macula. Der Fleck nahm von Tag zu Tag an Größe zu und machte schließlich Sehstörungen. Gleichzeitig rötete sich das Auge. Ein Oculist verschrieb Tropfen, ohne das Leiden zu erkennen. Schließlich nahmen die Beschwerden zu, so daß der Kranke sich in der Klinik in Rom vorstellte. Ciliarinjektion. Alte Macula. In der vorderen Kammer ein länglicher Fremdkörper von der Größe eines Getreidekornes in senkrechter Lage, das obere Ende frei, das untere scheinbar im Kammerwinkel fixiert. Mit dem binocularen Mikroskop erkannte man die ringförmigen Segmente einer Dipterenlarve. Das untere Ende war spitz, das freie abgestumpft. Die Larve war von weißlicher Farbe und transparent. Die Iris war normal, die Pupille erweiterte sich aber nur schlecht auf Atropin. Brechende Medien und Fundus normal. Sehschärfe $^6/_{10}$. Die Larve zeigte keinerlei Lebenszeichen. Zwecks Entfernung der Larve wurde mit dem Gräfe-Messer nach Cocain und Eserin unten neben dem Limbus ein Schnitt von 6 mm Länge gemacht. Dann wurde versucht, die Larve mit der Irispinzette zu entfernen. Sie saß aber so fest, daß es schließlich nur gelang, sie in kleinen Stücken zu entfernen. Dann wurde versucht, kleine zurückgebliebene Stücke durch Auswaschung zu entfernen. 10 Tage nach der Operation trat ein schweres Glaukom auf. Es wurde jetzt eine Iridektomie nach unten gemacht, und zwar das Stück Iris entfernt, das der Larve als Ansatz gedient hatte. Danach komplette Heilung in wenigen Tagen. Visus $^6/_{6}$. 10 Monate später Auge in tadellosem Zustande. Am Schluß fügt M. noch eine Abbildung einer alten Frau bei, die an einem großen ulcerierten Carcinom am inneren Lidwinkel litt und bei der der Substanzverlust dicht von Larven der Schmeißfliege bedeckt war. Die Larven waren angeblich schon 2 Monate lang vorhanden. *Stargardt* (Bonn).

Magitot, A.: Marsupialisation orbitaire et supériorité des greffes organiques de tissus morts pour établir un moignon mobile. (Bildung einer Tasche in der Augenhöhle zur Implantation nach Enucleation und Vorteil lebloser organischer

Gewebseinpflanzungen, um einen beweglichen Stumpf zu bilden.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 9, S. 644—654. 1922.

In diesem auf dem internationalen Kongreß in Washington gehaltenen Vortrag wird zunächst die Geschichte der Stumpfbildung nach Enucleation besprochen. Die Einpflanzung anorganischer Körper wird wegen deren mangelhafter Verwachsung mit ihrer Umgebung und wegen ihrer gelegentlichen Wiederausstoßung abgelehnt. Ebenso wird die Einheilung von lebendem Fett und Rippenknorpel abgeraten, wegen der nachträglichen Resorption und Schrumpfung. Auch soll es bei Einpflanzung von lebendem Rippenknorpel leicht zur Infektion kommen. Dagegen empfiehlt Magitot die Einheilung von formolfixiertem Rinderknorpel. Anatomisch soll das lebende Bindegewebe an den Stellen, an denen es dem Perichondrium des toten Rinderknorpels gegenüberliegt, Knorpel neu bilden. Nach Enucleation und sorgfältiger Blutstillung erfolgt die Einpflanzung eines möglichst großen Stückes Rinderknorpel einschließlich Perichondrium. (Der Knorpel wird vom Brustbein des Rindes entnommen, 8—10 Tage in 20 proz. Formollösung fixiert und dann in destilliertem Wasser aufgehoben, in dem es sich unbegrenzt hält und nach 2 Wochen verwendungsfähig ist.) Über dem Knorpel werden in zwei Etagen zunächst die Muskeln und dann die Bindehaut vernäht. Schließlich werden die Lider für 3 Tage durch Nähte vereinigt und ein doppelseitiger Verband angelegt. Wiederausstoßung erfolgt nur bei Infektion, nach starker Blutung und wenn das Perichondrium nicht mit übertragen worden war. Sind 14 Tage nach der Operation vergangen, so ist nach den 6jährigen Erfahrungen des Autors keine Wiederausstoßung mehr zu befürchten. Es ist dies ein besonderer Vorteil gegenüber der Einheilung von Gold- und Glaskugeln. Weiterhin empfiehlt sich der formolfixierte Rinderknorpel gegenüber dem lebenden Rippenknorpel, weil viel größere Stücke gewonnen werden können und weil nach erfolgter Einheilung die Schrumpfung eine geringere ist. Sind Patienten schon vor längerer Zeit enucleiert worden, so kann bei bestehender Unbeweglichkeit und tiefer Lage des Glasauges unter der Bindehaut im Muskeltrichter eine Tasche in der Orbita gebildet und durch Einpflanzung von formolfixiertem Rinderknorpel ein gut beweglicher Stumpf geschaffen werden. *Sattler* (Königsberg).

Holm, Eiler: Bemerkungen über Xerophthalmie bei Ratten. (*Hyg. Inst., Univ. Kopenhagen.*) Bibliotek f. laeger Jg. **114**, H. 6, S. 221—224. 1922. (Dänisch.)

Beschreibung der Augensymptome bei 10 jungen Ratten, die eine von fettlöslichem A-Vitamin gereinigte Kost bekommen hatten. Die jungen Ratten nehmen die ersten 4—5 Wochen an Gewicht zu, worauf eine Stillstandsperiode kommt, während der sich das Aussehen des Pelzes verändert, die Augenliderränder die Haare verlieren und die Augen einsinken. Danach beginnen die Tiere an Gewicht zu verlieren und werden weniger lebhaft, gleichzeitig pflegen sich die ersten eigentlichen Augensymptome zu zeigen: es zeigt sich etwas schleimiges Sekret, und die Cornea hat Neigung, trocken zu werden. Dann kommt Schwellung der Augenlider, und wenige Tage später zeigt sich diffuse Unklarheit oder begrenzte Infiltration in der Hornhaut, worauf es zu tiefen Ulcerationen kommt, die zu Perforation und Vernichtung des Auges durch Panophthalmitis führen. Nach Eversion des Augenlides oder Canthotomie sieht man, daß die Conjunctiva schnell ein trockenfettiges Aussehen erhält, vollständig wie bei Xerophthalmus bei Kindern. Diese Xerophthalmie bei Ratten ist ohne Zweifel gleicher Natur wie die, welche man bei Kindern sieht. *Hagen* (Kristiania).

Wernicke, Otto: Die Augenlokalisationen des disseminierten Rheumatismus. Semana méd. Jg. **29**, Nr. 30, S. 176—185. 1922. (Spanisch.)

An der Hand von schematischen Zeichnungen bespricht Verf. die verschiedenen Lokalisationen des disseminierten Rheumatismus und die daraus resultierenden ver schiedenen Krankheitsbilder. Er meint, daß z. B. die Myopie durch einen Herd in der Sclera am hinteren Pol entstanden sei. Das Glaukom existiert für ihn nicht mehr als unabhängige Krankheit, sondern wird hervorgerufen durch den Sitz des rheumatischen Herdes in der Papille, wodurch eine Exkavation hervorgerufen wird und durch eine

Lokalisation eines Herdes im Ciliarkörper, die Drucksteigerung bedingt. Nach dem Autor kann die Exkavation der Papille ohne Hypertension allein durch den disseminierten Rheumatismus hervorgerufen werden, da die entzündlichen Prozesse zerstörend genug auf die Pupille einwirken können, dagegen kann die Hypertension auch durch andere Prozesse in der Gegend des Ciliarkörpers, wie Lues, Tuberkulose usw. verursacht sein. Die glaukomatöse Exkavation sei unabhängig von der Drucksteigerung, wie dies bei gewissen Glaukomformen zum Ausdruck käme. Autoren, wie Jaeger, Stellway, v. Carion, Mauthner, Schnabl u. a. hätten diese Tatsache besonders betont, ohne aber allgemeine Anerkennung ihrer Ideen gefunden zu haben. Des weiteren ist Verf. der Ansicht, daß die Netzhautablösung sowie die Drucksteigerung von chorioiditischen Herden in der Ciliargegend herrühre. Ein Scleralherd in der Äquatorgegend ruft nach dem Autor Cornealastigmatismus hervor. Zum Beweise dieser Hypothese führt er einen Fall von Bisch - Hirschfeld (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1893, 2. Beilageheft S. 327) an. Bei einer 75jährigen Frau, die abgesehen von häufigen rheumatischen Anfällen immer gesund gewesen war, fanden sich an dem linken Auge, das wegen heftiger glaukomatöser Schmerzen enucleiert werden mußte, zwei große Äquatorialektasien, eine obere und eine untere. Diese Deformation des Auges wurde auch an dem anderen Auge in vivo festgestellt. Beiderseits fand sich skiaskopisch ein hyperoptischer Astigmatimus von 9 Dioptrien, am Javal 8. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Doyne, P. G.: Amaurosis in infants. (Blindheit bei Kindern.) Lancet Bd. 203, Nr. 12, S. 607—608. 1922.

Ein normales Kind hat nach der Geburt nur Lichtempfindung und die Anfänge von zentraler Fixation sowie koordinierte Bewegungen der Bulbi in der Vertikalebene. Die Horizontalbewegungen der Augen treten erst im 6. Lebensmonate auf, die Distanzschätzung entwickelt sich bis zum 3. Jahre, die binokuläre Fixation bis zum 6. Jahre. Die einwandfreie Feststellung eines vorhandenen Sehvermögens bei ganz kleinen Kindern ist schwierig, sie soll immer in Atropinmydriasis erfolgen und hat nachstehende Punkte zu berücksichtigen: Pupillenreaktion, Augenbewegungen, Schielen, Nystagmus, Farbe der Irides, Refraktionszustand. Sofortige Fixation der Lichtquelle im Dunkelraume spricht immer gegen Blindheit. Abgesehen von schweren pathologischen Veränderungen der Augen erwähnt Doyne folgende mögliche Ursachen für Erblindung oder hochgradige Amblyopie bei jungen Kindern und illustriert sie durch eigene Beobachtungen. Fehlendes Sehvermögen ist oft das erste Zeichen von Geistesschwäche; in solchen Fällen ist das Resultat der Augenuntersuchung negativ, die Kinder müssen öfter und längere Zeit hindurch beobachtet werden, wobei auch auf die Entwicklung anderer Defekte das Augenmerk zu richten ist, z. B. soll ein 9monatiges Kind fähig sein, aufrecht zu sitzen, ein 4monatiges den Kopf aktiv in einer Stellung zu erhalten, die Dentition muß normal vonstatten gehen. Die Läsion ist in solchen Fällen meist zentral, daher die Pupillenreaktion vorhanden. Eine andere Gruppe defekten Sehvermögens und verlangsamter Entwicklung des Fixationsvermögens beruht auf mangelhafter Pigmententwicklung in der Netz- und Aderhaut, wobei die Pigmentierung der Iris eine normale sein kann, auch sonst keine Zeichen von universellem Albinismus bestehen. Die Prognose für das spätere Sehvermögen ist in solchen Fällen gut. Vorübergehende Amaurosis kann die Folge einer basalen Meningitis bei wenige Monate alten Kindern sein, die sich oft nur in ganz leichten Krämpfen, Nackenstarre und Erbrechen offenbart. In der Regel findet eine vollständige Genesung statt. In schwereren Fällen von Meningitis basalis, bei welcher es zu einer Verstopfung des foramen Magendie mit konsektiver Erweiterung des 3. Ventrikels und dadurch zu Kompression des Chiasmas kommt, dann Blindheit die dauernde Folge sein, die ophthalmoskopisch durch Abblassung der Papillen erkennbar ist. *Hanke* (Wien).

Triebenstein, O.: Über Entrundung der Hornhaut und angeborene Irisanomalien. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, April-Maih., S. 578—587. 1922.

12jähriges Mädchen aus gesunder Familie. Die Veränderung an den Augen ist den Eltern bereits kurz nach der Geburt aufgefallen. Befund: Beiderseitige Ptosis, Abstehen des äußeren Lidwinkels; mäßiger Nystagmus horizontalis. Rechte Cornea entrundet, mit Ausschluß eines kleinen temporalen Bezirkes setzt die Cornea nicht normal gegen die Sclera ab, sondern es ziehen vom oberen Randschlingennetz zahllose feinste Gefäßchen eine Strecke weit in die Hornhaut hinein, ebenso unten. Soweit diese Gefäßbildung reicht, ist das Gewebe lederhautartig grau getrübt, undurchsichtig. Sonst ist die Cornea vollkommen klar. Astigmatismus von 5,0 D. Achse 0°. Die Iris ist in 2 Blätter gespalten, zwischen denen ein weiter Spalt klafft, so daß das vordere Irisblatt bei seitlicher Beleuchtung einen breiten Schatten auf das hintere Blatt wirft. Das vordere Blatt ist graublau, wenig Krypten, arm an Struktur. In der Gegend des kleinen Kreises steigt das vordere Blatt langsam an, um dann mit unregelmäßig ausgezacktem, scharfem, etwas verdicktem Rande abzuschneiden. Unten und etwas nach innen ein inkomplettes Kolobom des vorderen Blattes, annähernd viereckiger Defekt. Von den pupillennahen Kolobomecken strahlen eine Menge feinster, graublauer Fädchen, 1—2 mm lang, zentralwärts aus und flottieren mit ihren freien Enden in der Vorderkammer. Einige inserieren an der Linsenkapsel. Das hintere Irisblatt ist von braungrauer Farbe mit feinen radiären Fältchen. Entsprechend der Defektbildung des vorderen Blattes besteht ein breites Kolobom nach unten und etwas nach innen, das anscheinend mindestens bis zur Iriswurzel reicht, da bei diascleraler Durchleuchtung sich der Spalt bis in die Ciliarkörpergegend verfolgen läßt. Der Sphincter überall gut ausgebildet. Linse klar, typisches Aderhautkolobom. Typus inversus der Zentralgefäße, Konus nach unten (etwas vertieft). Kein Fovealreflex. Skiaskop horizontal + 10,0, vertikal + 5,0. S. $^4/_{60}$. Keine Gläserbesserung. Linkes Auge: Entrundung der Hornhaut mit ovoiden Vorsprüngen nach außen und unten. Oben und unten am Limbus die gleiche Anomalie des Hornhautrandes wie rechts. Astigmatismus 3,5 D. Achse 155°. Das vordere Irisblatt wie rechts, deutlicher Spalt. Nach unten und etwas nach innen ist das vordere Blatt in Sektorenform deutlich gewebsärmer, so daß eine deutliche muldenförmige Vertiefung entsteht. Das hintere Irisblatt wie rechts. Entsprechend der muldenförmigen Vertiefung des Vorderblatts fehlt der Sphincter, so daß die Pupille eine birnenförmige Gestalt bekommt. Die diasclerale Durchleuchtung ergibt an der Stelle des Koloboms einen Mangel des retinalen Irispigments in Form eines rot aufleuchtenden $^3/_4$ mm breiten Spalts, der bis in die Ciliarkörpergegend reicht. Inselförmiges Aderhautkolobom nach unten. Kleines Sehnervenscheidenkolobom. Skiaskop horizontal + 4,0, vertikal + 1,0. S. $^5/_{18}$. Gläser bessern kaum. Die eigentümliche Entrundung der Hornhaut hält Verf. für identisch mit der von Streiff beschriebenen Anomalie, die dieser angeborene Abschrägung der Cornea nennt. Das Typische des Bildes ist aber nicht die Abschrägung, sondern das spitzbogige Vorspringen, die vermehrte Rundung. Um ein „Embryotoxon" handelt es sich keineswegs. Viel eher ist die von Kraupa beschriebene Anomalie, „das tiefe Lederhautband", damit verwandt. Der Befund an der Iris, insbesondere des linken Auges, zeigt, daß echte Kolobome des Vorderblattes der Iris und des Pigmentepithels vorkommen, die mit der fötalen Augenspalte in Zusammenhang gebracht werden müssen. Die Hypoplasie des vorderen Irisblattes ist in manchen Fällen entstanden durch fehlerhafte Rückbildung der Pupillarmembran (Fall Gloor). Auch Wolfrums Theorie sei beachtenswert, der feststellte, daß das Irisvorderblatt bei sämtlichen Tieren festgefügt und lückenlos sei, während es beim Menschen individuell großen Schwankungen unterworfen ist, also eine rudimentäre Entwicklung zeige. Es sei also die Annahme naheliegend, daß das Irisvorderblatt beim Menschen einen funktionslosen (?) Organteil darstelle, der einer langsamen regressiven Entwicklung unterworfen sei. Die Hornhauttrübung kommt wahrscheinlich dadurch zustande, daß aus irgendwelchen Gründen eine Verwachsung der Pupillarmembran mit den hinteren Hornhautschichten erfolgte, die die normale Ausbildung des Irisvorderblatts unmöglich macht und zu der peripheren Hornhauttrübung führt. *Bergmeister* (Wien).

Weidler, Walter Baer: Concerning congenital coloboma of the lens. (Über angeborenes Linsenkolobom.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 6, S. 465—467. 1922.

Die Hornhaut des linken Auges eines 10jährigen Mädchens war etwas kleiner als die des rechten normalen Auges (10: 9 mm gegen 11: 10 mm rechts). An der linken Iris fehlten im nasalen Teil die Krypten und Trabekel vollständig, das Stroma war im ganzen verdünnt, der Pupillarrand gekerbt. In der nasalen Hälfte der Linse traten beim Durchleuchten eine Reihe von dunklen gegen die Mitte konkaven Schatten auf, die an Stärke gegen den nasalen Linsenrand zunahmen. Dieser wies eine vollständige ca. 3 mm in der horizontalen Achse tiefe Kerbe auf. Mit + 16,0 sind die zarten Fibrillen des Aufhängebandes der Linse zu sehen. Fundus normal. Starke parallaktische Verschiebung am inneren Pupillenrand als Folge des Brechungszustandes der Linse. Stark verbreiterter Chorioidealring nach unten. Sonst keinerlei Andeutung eines Opticus

oder Aderhautkoloboms. Gemischter Astigmatismus beiderseits. Nach 10 Jahren entwickelte sich links stärkere Myopie und Astigmatismus (— 5s—6c?). Wegen der Kombination mit Mikrocornea und dem Fehlen eines Aderhautkoloboms, ferner wegen der Lokalisation hält Verf. den Fall für bemerkenswert. In theoretischer Hinsicht ist das Fehlen jedweder Reste der Pupillarmembran hervorzuheben. *Bergmeister.*

Joest, E.: Über amniogene Mißbildungen bei Haustieren. (*Pathol. Inst., Tierärztl. Hochsch., Dresden.*) Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. 38, Nr. 33, S. 381—384. 1922.

Verf. gibt zwei Beispiele von Cyklopie, bei denen amniotische Verwachsungen möglicherweise eine Rolle spielen konnten. Bei dem einen war in der Nähe der Rüsselbasis ein in der Medianlinie befindlicher Hautdefekt, aus dessen vorderem Winkel ein kleiner zylindrischer Zapfen vorragte, der histologisch den Aufbau eines Hämangioms zeigte. In dem anderen Falle waren die Bulbi nicht symmetrisch nebeneinander, sondern schräg neben- und hintereinander. Demgemäß die Lidspalte auch asymmetrisch. In der Scheitelgegend bestand eine fast haselnußgroße Hydrencephalocele, von der äußern Haut unbedeckt. Da Verf. bei einem anderen Fall von Hydrencephalocele amniotische Verwachsungen als Veranlassung zu dieser Mißbildung nachweisen konnte, ist er geneigt, wenigstens die Asymmetrie des Zyklopenauges als Folge einer amniotischen Druckwirkung aufzufassen. *Bergmeister* (Wien).

Fleischer, Bruno: Untersuchung von sechs Generationen eines Geschlechts auf das Vorkommen von myotonischer Dystrophie und anderer degenerativer Merkmale. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Arch. f. Rass.- u. Gesellschaftsbiol. Bd. 14, H. 1, S. 13—39. 1922.

Fleischer konnte in einer durch 6—7 Generationen untersuchten Nachkommenschaft eines Ehepaares myotonische Dystrophie bei den Nachkommen von zweien der 8 Kinder des Stammpaares, und zwar in der 5. und 6., insbesondere in der letzten Generation nachweisen; in der 5. nur bei 3 Individuen, von denen 2 wieder myotonische Nachkommen haben, in der 6. in 4 Einzelfamilien, in denen meist mehrere Geschwister erkrankt sind. In der 4. Generation sind krankhafte Symptome bei den Vorfahren der Myotoniker bzw. bei den auf myotonische Dystrophie Verdächtigen nur zweimal in Form von Alterskatarakt festzustellen. In der 7. Generation, die zum Teil noch nicht geboren ist, zum Teil in kindlichem Alter sich befindet, daher im ganzen zur Feststellung von myotonischer Dystrophie noch nicht herangezogen werden kann, hat sich einmal bei dem Kind einer früh verstorbenen Schwester eines Myotonikers Imbezillität mit dem Verdacht einer beginnenden myotonischen Dystrophie nachweisen lassen. Über Krankheiten der früheren Vorfahren der Myotoniker konnte nichts eruiert werden, das erreichte Lebensalter derselben sprach gegen das Vorhandensein einer der myotonischen Dystrophie ähnlichen Krankheit; auch die Familientradition überlieferte nichts von einer Familienkrankheit. Verdächtig war nur der Stammvater selbst, der schon mit 40 Jahren an Schwindsucht gestorben war. Eine gewisse Progression der Krankheit durfte erblickt werden in dem schweren und häufigeren Auftreten der Krankheit in der 6. gegenüber der 5. Generation, dem Auftreten von Katarakt erst im hohen Alter in der 4., in niedrigerem Alter bei der 5. Generation, welche Erscheinung sozusagen als Prodromalsymptom der myotonischen Dystrophie zum Ausdruck kommt. Während in den von myotonischer Dystrophie befallenen Zweigen der Familie zum Teil erhöhte Kindersterblichkeit, Häufung kinderloser Ehen und körperliche und geistige Minderwertigkeit vorkommt, ist von ähnlichen degenerativen Symptomen in dem großen Geschlecht im allgemeinen nichts zu bemerken; es handelt sich vielmehr um ein im ganzen sich stark vermehrendes Geschlecht. Von einer Entartung des ganzen Geschlechts (im Sinne Morels) kann daher nicht gesprochen werden. Offenbar wird der Krankheitskeim latent durch mehrere Generationen direkt weiter vererbt und trifft nur einzelne Glieder der Nachkommenschaft. Auffallend ist die Häufung der Krankheit bei den Geschwistern einer Familie (auch bei Nachkommen von Myotonikern), wofür eine Erklärung zunächst nicht zu geben ist. Verwandtschaft scheint hierbei keine

Rolle zu spielen, auch hat sich eine doppelte Belastung durch den zweiten Elter nicht nachweisen lassen; Anhaltspunkte dafür, daß nähere Blutsverwandtschaft bei der Entstehung der Myotonie eine Rolle spielen, haben sich nicht ergeben. *Clausen.*

Scheel: Mutter und Tochter mit blauen Scleren und Neigung zum Knochenbruch. (*Med. Ges., Odense, Sitzg. v. 27. XI. 1921.*) Hospitalstidende Jg. **65,** Nr. 37, S. 1—3. 1922. (Dänisch.)

Demonstration von Mutter und Tochter ohne übrigens etwas Neues zu bringen. Nur gibt die Mutter bestimmt an, daß niemand von ihren Eltern oder Geschwistern (4 Brüder und 3 Schwestern) unter dieser Anomalie leidet. *Chr. Lottrup Andersen* (Kopenhagen).

Physiologie und Pathologie der Augenmuskeln. — Vom Auge ausgelöste Reflexe.

Dor, L.: A propos du réflexe de direction des yeux dans la lecture. (Über den Richtungsreflex der Augen beim Lesen.) Clin. opht. Bd. **11,** Nr. 8, S. 423 bis 424. 1922.

Prof. Bard hat (Arch. d'ophthalmologie, Jan. 1922) bei einem gleichzeitig aphasischen und linksseitig hemianopischen Kranken gezeigt, daß der Reflex, der bei Beginn der Lektüre auftrat, um das Auge nach links zu führen, seinen Sitz in den corticalen Sprachzentren hat. Dor hat einen in dieses Gebiet gehörenden Fall beobachtet. Es handelt sich um eine junge Frau, die plötzlich eine fast komplette Hemianopsie der temporalen Gesichtsfeldhälfte des rechten emmetropischen Auges bekam. Das andere Auge war infolge von Astigmatismus hochgradig amblyopisch ($S = {}^1/_{10}$). In der Nähe konnte mit diesem Auge überhaupt nichts gelesen werden. Diese Kranke konnte nun nicht eine einzige Zeile lesen, wenn sie es mit dem rechten oder linken Auge allein versuchte; dagegen ziemlich fließend, wenn sie beide Augen öffnete. D. führt das darauf zurück, daß das linke Auge zwar nicht lesen konnte, aber doch die Linien undeutlich wahrnahm, und deswegen beide Augen reflektorisch nach rechts führte. Neben dem Reflex, der die Augen nach links an den Beginn der Zeilen führt, gibt es nach D. also einen zweiten Reflex, der die Augen von links nach rechts gleiten läßt. Die einseitige Hemianopsie war durch eine Pyorrhöe bedingt. *Stargardt* (Bonn).

Pascal, Joseph I.: The prescribing of prisms. A discussion of Dr. Sheard's lecture before the American optometric association. (Prismenverordnung. Aussprache über Dr. Sheard's Vortrag vor dem amerikanischen Brillenbestimmerverein.) Optician Bd. **64,** Nr. 1640, S. 21—23. 1922.

Zur Aussprache über Sheards Vortrag (The optician **63,** 406—408, Nr. 1638 [18. VIII.] 1922 und **64,** 3—8, Nr. 1639 [25. VIII.] 1922.) Pascal faßt die Aussage Sheards kurz zusammen und macht darauf aufmerksam, daß als Nullpunkt für die Messung der Fusionsleistung die Gleichgewichtslage zu gelten habe, und daß bei der Prüfung auf 6 m der Fixierpunkt eine Konvergenz von 1 Δ erfordere. Dementsprechend seien streng genommen diese Messungen zu ergänzen durch Zuzählen von 1 Δ Esophorie, sofern absolute Werte gewünscht seien. Die von Sheard für alle drei Heterophorien gegebenen Regeln kann P. nicht als richtig anerkennen. Sheard sagt nämlich, daß Prismen dann anzuwenden seien, wenn der zur beidäugigen Fixation aufzuwendende Betrag gleichsinniger Bewegungen mehr als die Hälfte der gesamten Fusionsreserve erfordere; erreiche sie dagegen nur ${}^2/_3$ bis ${}^1/_2$, so brauche man keine Prismen. P. will die verschiedenen Heterophorien, Exophorie, Esophorie, Heterophorie gesondert behandelt haben. Bei Exophorie betrage die Reserveadduktion meist mehr als das Doppelte des Fehlergrades; bei Esophorie dagegen sei die Abduktionsreserve meistens kleiner als das Zweifache des Fehlers und doch erheische die Exophorie häufiger Prismen als die Esophorie. Auch die Hyperophorie bedürfe dringend der Prismenbehandlung, selbst wenn bei ihr die Reserve dem zweifachen Betrag des Fehlers gleichkomme. P. empfiehlt Übungen derjenigen Bewegung, die den Fehler ausgleicht. Wenn Beschwerden bestehen, so soll das schwächste zur Abhilfe genügende Prismen gegeben werden. Schließlich wendet er sich auch gegen die von Sheard zum Ausdruck gebrachte Ansicht, als ob es eine einäugige Fusionsprüfung gäbe. *H. Erggelet* (Jena).

Marín Amat, Manuel: Die rezidivierende schmerzhafte Lähmung der Augenmuskeln oder ophthalmoplegische Migräne. Rev. Cubana de oft. Bd. **4,** Nr. 1/2, S. 196—209. 1922. (Spanisch.)

In einer eingehenden Arbeit beschreibt Verf. 4 eigene Fälle dieser seltenen Krankheit.

Vor 3 Monaten intensiver Kopfschmerz in der linken Kopfhälfte, der zum Auge ausstrahlt und von Erbrechen begleitet ist. Die Schmerzen nehmen von Tag zu Tag zu und dauern schließlich an. 9 Tage vor der speziellen Untersuchung bemerkt die Pat., daß sie mit dem linken Auge schlecht sieht, die Pupille sich vergrößert und sie das Oberlid trotz der größten Anstrengungen nicht mehr heben kann. Bei der Untersuchung fand Verf. eine totale äußere und innere Paralyse des linken Oculomotorius, verbunden mit den heftigsten Schmerzen in der Regio ophthalmica. Die Schmerzen verschwanden spontan nach einigen Tagen, doch blieb die Paralyse der gesamten Oculomotoriusäste 3 Jahre hindurch unverändert. Am Ende dieses Zeitraumes erschienen die Schmerzen wieder mit größter Heftigkeit und Pat. verlor das Sehvermögen auf beiden Augen. 2 Monate später war sie völlig blind, während die Schmerzen zum zweitenmal verschwanden. Im März 1918, 4 Jahre nach der ersten Untersuchung, fand sich folgendes: Linkes Auge: Exophthalmus von paralytischem Ursprung infolge von Paralyse sämtlicher äußerer Augenmuskeln, Ophthalmoplegia interna. Totale Anästhesie der Cornea, der Conjunctiva und der Haut im Gebiet des Trigeminus, einfache und totale Opticusatrophie. Rechtes Auge: Mydriasis amaurotica. Einfache totale Atrophie der Papille. Motilität und Sensibilität sind intakt. Außerdem Facialisparalyse der linken Seite. Pat. hat das Gedächtnis verloren, leidet an häufigen epileptiformen Anfällen und zeigt starkes Schlafbedürfnis. Der Zustand verschlimmert sich langsam; einige Monate später erscheinen die Schmerzen zum drittenmal und mit außerordentlicher Heftigkeit. Pat. bleibt völlig imbezil und stirbt im nächsten Jahre an den Folgen der Krankheit. — Fall 2. Seit 1 Monat heftige Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte, namentlich am Auge, in der Orbita und in der Schläfe. Die Schmerzen hielten ununterbrochen an und wurden von Erbrechen begleitet. 8 Tage vor der Untersuchung bemerkt Pat., daß sie das rechte Auge nicht öffnen kann und schlecht sieht, sobald sie mit dem Finger das Oberlid gehoben hat. Befund: Linkes Auge normal. Rechtes Auge geschlossen. Oberlid schlaff, paretisch, und wird nur ein wenig mit Hilfe des Frontalis gehoben. Augenbewegungen sind frei, nur nach innen besteht leichte Bewegungsbeschränkung. Mit Rotglas lassen sich gekreuzte Doppelbilder feststellen, mit Zunahme beim Blick nach links. Pupillen gleichweit. Reaktion prompt. Visus beiderseits $^1/_3$. Fundus beiderseits normal. Allgemeinuntersuchung ergab: Im Urin 40 cg Albumin im Liter, einige Nierenepithelien. WaR. negativ. Nach Milchinjektionen verschwanden die Schmerzen völlig, die Ptosis und die Parese des Rect. internus bleiben jedoch unverändert. — Fall 3. Heftige Schmerzen über dem rechten Auge. Rechtes Auge völlig unbeweglich, steht divergent. Pupille in mittlerem Grade erweitert, reagiert nicht auf Licht und Konvergenz. Die Tension ist beiderseits normal. Sehschärfe normal für die Ferne, vermindert für die Nähe (Akkommodationsparalyse). Es besteht Hyperästhesie der Cornea, Conjunctiva der Wangen, Lider und Stirnhaut. Der Schmerz wird auf die ganze Zone des ersten Astes des Trigeminus lokalisiert mit dem Maximum der Intensität am Orbitarrand. Er überschreitet nicht die Mittellinie. Das linke Auge ist normal. Die paralytischen Symptome bleiben unverändert. Pat. starb plötzlich, als sie sich aus dem Bett erheben wollte. — Fall 4. Seit 1 Monat heftige Schmerzen in der Wange und linken Stirnseite. Nach 14 Tagen bemerkt er, daß er das linke Auge nicht öffnen kann. Befund: Rechtes Auge normal. Links Ptosis paralyticus. Strabismus divergens. Es besteht totale Paralyse der inneren und äußeren Augenmuskeln. Visus ist nach Korrektur eines hyperop. Astigmat. = 1,0. Camp. vis. zeigt links konzentrierte Einengung. WaR. negativ. Die Sensibilität der Cornea und Conjunctiva ist leicht vermindert, die der Stirn und der Lider vermehrt. Der Schmerz erstreckt sich auf die Gegend des Ramus ophthalmicus. Häufige Rezidive mit Zunahme der Muskellähmung auf dem linken Auge. Das Charakteristische bei diesen Fällen ist nach dem Verf., daß der Schmerz sich lokalisiert auf die Zone des Ramus 1. des Trigeminus. Häufige Wiederkehr der Schmerzen mit größerer Heftigkeit. Keine Heilbarkeit der Paralysen. Die Ätiologie und Pathogenese ist noch dunkel. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Delord: Paralysies oculaires persistantes, au cours de l'encéphalite épidémique. (Dauerlähmung der Augenmuskeln im Verlauf der Encephalitis epidemica.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 540—544. 1922.

Dauerlähmungen treten nach dieser Erkrankung nicht selten auch bei anscheinend harmlosen Fällen auf. Fall 1. 28jährige Frau, WaR. 0. Im Beginn Doppelbilder, die wieder verschwinden. Ein Jahr nach Ausbruch der Erkrankung Parese des linken Rectus medialis, des linken Trigeminus und des rechten Facialis. Nach mehreren Monaten eine typische Anisokorie. Die Beschwerden halten nach einem weiteren Jahre noch an. — Fall 2. 58jähriger Mann erkrankt an Schwindel, vorübergehendem Ohrensausen und Mikropsie, Abweichen der Zunge nach rechts. Myopie von rechts 14 D, links 18 D. Konvergenzstellung der Augen mit gleichzeitigem Doppeltsehen; es handelt sich offenbar um Konvergenzkrampf. — Fall 3. 66jähriger Mann erkrankt plötzlich an Schwindel und Doppelbildern. Komplette Lähmung beider Recti mediales, alle anderen Augenmuskeln und Pupillen frei. WaR. 0. Liquor normal. — Zum Schluß erwähnt Delord noch einen Fall von Mikropsie mit gleichzeitiger Blicklähmung nach links. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Müller, Hans Heinrich: Über einen unter dem Bilde einer Poliomyelitis anterior subacuta verlaufenden Fall mit eigentümlichen pathologisch-histologischem Befund. (Zugehörigkeit zur endemischen Encephalitis?) (*Nervenheilanst. Maria-Theresienschlössl, Wien.*) Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. **51**, H. 4, S. 211 bis 225. 1922.

Müller hat einen unter dem Bilde einer Poliomyelitis anterior subacuta verlaufenden Fall beobachtet, der nach dem histologischen Befunde zur Encephalitis endemica zu gehören schien. Bei einem erblich unbelasteten Mädchen von 24 Jahren entwickelte sich „ein Prozeß, der mit vagen Beschwerden im Halse beginnend im Verlauf von 5 Monaten Gaumensegel, Zunge, Arme, Schultergürtel und Rumpfmuskulatur ergriff, zur Parese und degenerativen Atrophie ohne spastische Symptome führte und nach 5 Monaten letal endigte". Wassermann in Blut und Liquor negativ. Rechte Lidspalte etwas weiter als die linke. Pupillen mittelweit, gleich, rund, prompt auf Licht und Konvergenz reagierend. Augenbewegungen frei. Bei extremer Blickrichtung nach seitwärts, besonders nach links, geringer rotatorischer Nystagmus. Gesichtsfeld frei. Fundus normal. Cornealreflex links etwas geringer als rechts. Akkomodationslähmung fehlte angeblich. Differentialdiagnostisch wurde postdiphtherische Lähmung abgelehnt, und zwar wegen der normalen Akkomodation, Polyneuritis, weil die Augenmuskeln frei blieben, trotz Ergriffenseins anderer bulbärer Nerven. Histologisch fand sich „ein entzündlicher Prozeß, der sich über das ganze Zentralnervensystem in mehr oder minder ausgeprägter Form erstreckte". Weiter fand sich „ein degenerativer Prozeß an den Ganglienzellen von eben derselben Ausdehnung, aber wechselnder Intensität, am stärksten ausgeprägt im Cervical und oberen Brustmark und eine Gliareaktion", die sich in einer Wucherung der Trabantzellen (Pseudoneuronophagie) und Bildung von syncytialen Gliarosetten kundgab. M. nimmt als möglich an, daß sein Fall ätiologisch mit der Encephalitis endemica zusammengehört und nur eine besondere Lokalisation darstellt. Im Anschluß erwähnt er noch einen Fall, in dem die motorischen Kerne im Bulbus und im Mittelhirn, ferner die Vorderhornsäulen im Cervicalmark betroffen waren, der aber gutartig verlief, nicht zu ausgesprochenen Atrophien führte und sich weitgehendst beinahe bis zur Heilung zurückbildete und den er ebenfalls als eine besondere Lokalisation der Encephalitis endemica auffaßt. (48jähriger Adjunkt, Ende September 1920 zuerst vorübergehend, dann konstant Doppelbilder beim Blick nach links. Ptosis links. Später Parese der Kaumuskulatur, Schluckbeschwerden, Atemnot. Wassermann in Blut und Liquor negativ. Vorübergehend Zucker im Urin. 2. XII. 1920: „Prompte Licht- und Konvergenzreaktion. Beiderseits Ptosis, rechts stärker als links, beiderseits Abducens- und Trochlearislähmung. Fundus normal." 9. II. 1921: „Parese des Rectus superior." Juli 1921: „Außer Abducensparese beiderseits und etwas Schwäche in linken Facialisgebiet an dem Pat. keinerlei pathologischer Befund zu erheben.") *Stargardt* (Bonn).

Mosso, G.: La sindrome di Cl. Bernard-Horner. (Der Cl. Bernard-Hornersche Symptomenkomplex.) (*Clin. oculist., Torino.*) Ann. di ottalmol. e clin. oculist. Jg. **50**, H. 1/2, S. 49—65. 1922.

Mosso berichtet über 2 Fälle von Hornerschem Symptomenkomplex, die er im Jahre 1917 bei zwei Soldaten beobachtete. In dem einen Fall handelte es sich um einen klassischen Horner, der andere Fall war weniger ausgesprochen. In beiden Fällen fehlten allgemeine Degenerationserscheinungen und andere körperliche Störungen, in beiden Fällen gab Adrenalin keine spezifische Reaktion. Auf Einträufelung erfolgte keine Pupillenerweiterung auf der anscheinend geschädigten Seite. *Stargardt* (Bonn).

Vogt, A.: Ein neues Hemikinesimeter. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 119. 1922.

Bei der vergleichenden Pupillenmessung für die rechte und linke Gesichtsfeldseite entstehen oft Fehler dadurch, daß das im Auge diffundierte Licht für die nicht direkt beleuchtete Netzhauthälfte überschwellig wird und so eine Pupillenreaktion auslöst. Vogt macht dieses Licht unterschwellig, indem er eine zweite Lichtquelle verwendet, und zwar eine Mattscheibe, die die ganze Netzhaut gleichmäßig beleuchtet und das Nebenlicht „übertönt". Von der Brauchbarkeit des Apparates konnte sich V. bei entsprechenden Fällen überzeugen; das Hemikinesimeter wird von der Firma Zeiss hergestellt. *Comberg* (Berlin).

Kramer: Abductionsreaktion der Pupille. (*Ges. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh., Berlin, Sitzg. v. 12. VI. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 39, S. 1327. 1922.

15jähriger Knabe mit rechtsseitigem Exophthalmus, Ptosis und III-Lähmung. Die rechte Pupille zeigt absolute Starre. Verengerung derselben bei Lidschluß und extremer Abduktion des Auges. WaR. 0. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Weisenburg, F. H.: Equilibration and the vestibular apparatus. (Gleichgewicht und Vestibularapparat.) Transact. of the Americ. neurol. assoc., 47. ann. meet. Atlantic City, 13.—15. VI. 1921. S. 106—115. 1921.

Ein corticales Vestibulariszentrum wird aus allgemeinen Gründen anerkannt, ohne daß über seine Lage etwas ausgesagt werden könnte. Für die Annahme der Lokalisation im Schläfenlappen (Dana, Mills) liegt kein zwingender Grund vor. Die von den vertikalen und horizontalen Bogengängen ausgehenden Fasern haben wahrscheinlich gesonderte Bahnen und gesonderte Kerne in der Oblongata. Die Labyrinthfunktion ist wichtig zur Differentialdiagnose zwischen Kleinhirn und Ohrerkrankung, während eine Unterscheidung zwischen Labyrinth- und Oktavuserkrankung nicht möglich ist. Bei Affektionen der hinteren Schädelgrube sind besonders die Funktionen der vertikalen Bogengänge herabgesetzt. Das klarste Bild bietet der Kleinhirnbrückenwinkeltumor. Bei Kleinhirnaffektionen ist der Schwindel infolge Vestibularisreizung meist herabgesetzt. Verwechslungen mit funktionellen Störungen können vorkommen.

Aussprache: Mills weist auf Experimente von Wilson und Pike hin, welche im Tierexperiment nur bei Läsionen der Temporalregion Veränderungen der Vestibularisfunktion fanden. Insbesondere war die rasche Phase des vestibulären Nystagmus vermindert. In einem der Fälle Mills' verursachte ein Absceß, der das ganze Parietalhirn einnahm, die Aufhebung der schnellen Phase. Cushing fand nicht selten zerebellare Symptome bei Schläfenlappenerkrankungen. Strauß meint, daß der Ausfall der Funktionen der vertikalen Bogengänge schon bei einfachem Hirndruck vorkomme. *Cords.*

Cason, Hulsey: The conditioned eyelid reaction. (Die verursachte Lidreaktion.) Journ. of exp. psychol. Bd. 5, Nr. 3, S. 153—196. 1922.

Untersuchung der Reaktionszeit zwischen Reiz und Lidreflex und Vergleich dieser Zeit mit der zwischen einem Schallreiz und dem willkürlichen Zukneifen der Augen. Frühere Messungen der Geschwindigkeit des Lidreflexes rühren her von Exner 1874, Mayhew 1897, Garten 1898, Dodge 1911 und Partridge 1899. Die Messungen wurden mittels des Chronoskops von Bergstrom vorgenommen, der Lidschlag wurde aufgezeichnet mittels eines an einer Brille angebrachten Aluminiumhebels, dessen Ende mit Heftpflaster am Lid fixiert wurde. Beim Zwinkern wurde ein elektrischer Kontakt geschlossen. Die Zeit für einen willkürlichen Lidschlag auf einen akustischen Reiz hin erwies sich als doppelt so lang, als die Reflexzeit auf einen plötzlichen akustischen oder elektrischen Reiz. Die Reaktionszeiten schwankten auffallend. Die in großen Tabellen angeordneten Versuchsergebnisse dürften für den Ophthalmologen nur von geringem Interesse sein. *Cords.*

Meesmann: Mitbewegung des linken Oberlides beim Kauen. (*Augenärztl. Ges., Berlin, Sitzg. v. 18. V. 1922.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 48, Nr. 39, S. 1328. 1922.

Beschreibung einer derartigen Mitbewegung bei einem 8jährigen Knaben. Die Lidhebung erfolgt beim Bewegen des Unterkiefers nach der entgegengesetzten Seite, d. h. bei Innervation des gleichseitigen Musculus pterygoideus. Angenommen wird eine Anomalie des III. Kernes und eine abnorme Verbindung des motorischen Trigeminus mit dem N. oculomotorius. — Im Anschluß daran berichtet Meesmann über ein kongenital luetisches Kind mit doppelseitiger angeborener VI-Lähmung und Tränenträufeln, besonders beim Essen. Angenommen wird eine Verbindung zwischen dem Nervus V und VII. *Cords.*

Lider und Umgebung:

Redslob: Lymphocytome de la paupière. (Lymphocytom des Lids.) (*Congr. de la soc. franç. d'opht., Paris, 8.—11. V. 1922.*) Arch. d'opht. Bd. 39, Nr. 9, S. 573 bis 574. 1922.

Bei einer 52jährigen Frau wurden ³/₄ des rechten Oberlidrandes von einer pfirsichkerngroßen Geschwulst eingenommen, die rapid gewachsen war. Die Probeexcision ergab ein atypisches Lymphocytom. Einmalige Röntgenbestrahlung von 36 Minuten genügte, um dem Lid nach 3 Wochen sein normales Aussehen wieder zu geben; 7 Monate später kein Rezidiv; nach operativer Entfernung der nicht melanotischen Lidsarkome pflegt dagegen in den ersten Monaten ein Rezidiv zu erfolgen. Der Augapfel ist bei der Bestrahlung durch bleihaltiges Glas zu schützen, bei starken Dosen soll man zwischen Glas und Lid bleihaltigen Kautschuk schieben. — Bru-

netière berichtet über multiple Lymphosarkome der Orbita, bei welchen nach mehreren Operationen jedesmal Rezidive auftraten. Fünf Röntgenbestrahlungen brachten Heilung, ohne daß seit mehreren Monaten ein Rezidiv auftrat. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Raubitschek, Erich: Eine neue Operation gegen Entropium (ohne Belastung der Lidhaut). Bemerkungen über Tarsektomienaht. (*Hadassah-Augenklin., Jaffa.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68**, April-Maih., S. 618—621. 1922.

Raubitschek bemängelt an den bekannten Operationen gegen Narbenentropium, daß die einen (Verfahren von Hotz und von Snellen) nicht gegen Rezidive sichern und die anderen (Schleimhauteinpflanzung) kosmetisch nicht befriedigen. Er schlägt eine auf den beiden ersteren Methoden beruhende Operation vor, jedoch mit der Abänderung, daß die Lidhaut zur Naht des Tarsus nicht in Anspruch genommen wird. Durch einen Hautschnitt, der 1 mm oberhalb des konvexen Tarsusrandes geführt wird, wird der Tarsus bloßgelegt und eine Keilexcision nach Snellen vorgenommen, so zwar, daß der untere Schnitt 1 mm über dem Wimpernboden geführt wird und senkrecht auf die Tarsusfläche gerichtet ist, der obere 2 mm höher, entsprechend schief. Die Bindehaut soll nicht verletzt werden. Am medialen und lateralen Ende soll der Schnitt nicht ganz bis an die Grenze des Tarsus reichen, sondern es muß je eine kleine Knorpelbrücke stehenbleiben, um Übereinanderschiebung der beiden Tarsusteile beim Anspannen der Naht zu vermeiden. Die Tarsusnaht erfolgt in Form eines griechischen Mäanders mit einem einzigen fortlaufenden Faden: die horizontalen Schenkel der Mäanderlinie liegen in der oberflächlichen Schichte des Tarsus verankert, die vertikalen überbrücken den Keilausschnitt; die Fadenenden werden am medialen und lateralen Ende durch Muskel und Haut herausgeführt und bleiben hängen, ohne geknotet zu werden. Die Dosierung erfolgt durch größere oder geringere Entfernung der Einstiche von der Excisionslinie (auch partiell möglich, bei teilweisem Entropium), doch soll man nicht zu nahe an den konvexen Tarsusrand kommen, um Einrollung desselben zu vermeiden. Hautnaht subcutan führen. Die ganze Operation geschieht in der Snellenschen Lidpinzette. Nächsten Tags die Tarsusnaht etwas nachziehen. — Bisher an 27 Lidern bei 19 Patienten ausgeführt, davon 3 mal am Unterlid. Nur 2 Rezidive infolge fehlerhafter Technik, sonst sämtlich mit vollkommenem Erfolg. Verf. empfiehlt eine ebensolche Nahtführung auch bei Tarsektomie (zwischen Bindehautwundrand und Lidrand), wobei er, entgegen Feigenbaum (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **67**, 600), es für unwesentlich hält in bezug auf die beabsichtigte Stellung des Lidrandes, ob die Nähte ober- oder unterhalb der Wimpernreihe ausgestochen werden. *L. v. Liebermann.*

Filatow, W.: Zur Frage der Plastik mit einem wandernden Stiel. (*Augenklin., med. Akad., Odessa.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, April-Maih., S. 557 bis 559. 1922.

Es handelte sich um ein narbiges Ectropium beider Lider des rechten Auges einer Frau nach Milzbrand. Plastik des oberen Lides nach Fricke. Für das Unterlid wird ein doppelt gestielter wagerechter, bandförmiger Wanderlappen von 12 cm Länge und 6 cm Breite unterhalb des rechten Schlüsselbeines angelegt. Zweite Operation, $3^1/_2$ Wochen später: Einpflanzen des sternalen Endes des Lappens in die Halshaut. Dritte Operation, 2 Wochen später: Durchtrennung des akromialen Stielendes und Einpflanzen über dem rechten Unterkieferwinkel. Vierte Operation, 2 Wochen später: Das Halsende des Wanderlappens wird durchtrennt und über dem Jochbogen eingenäht. Fünfte Operation, $2^1/_2$ Wochen später: Die Lider des rechten Auges werden vernäht, die Narben am Unterlid ausgeschnitten, das Unterlid aus dem über dem Unterkieferwinkel fixierten Ende des Lappens gebildet. Sechste Operation, 3 Wochen später: Der ernährende Stiel am Jochbogen wird durchtrennt und einige Tage später abgetragen. Guter kosmetischer Erfolg; allerdings konnte die Kranke die mittelbreite Lidspalte wegen Fehlens des Orbicularis nicht vollkommen schließen. *Richard Gutzeit* (Neidenburg).

Moure, Paul: Deux cas d'autoplastie faciale par lambeau cutané, crânien pédiculé. (Zwei Fälle von Gesichtsplastik mittels gestielter Kopfhautlappen.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. **1921**, Nr. 9, S. 446—448. 1921.

Verf. benutzt gestielte Lappen aus der behaarten Kopfhaut. In dem einen Falle war ein großer Substanzverlust der linken Lippenhälfte und Wange zu decken, nach Geschwulstexstirpation, im anderen Falle eine Verbrennung der Oberlippe und des linken Oberlides. Der Lappen war im ersten Falle einfach, im zweiten doppelt gestielt und wurde über das Gesicht

wie eine Schleuder heruntergezogen. Die Operationen erfolgten dreizeitig (innerhalb 1–2 Monaten). Die Haare auf dem Lappen fielen zunächst aus, wuchsen aber nach einigen Wochen gut nach. *Kirsch* (Sagan).

Bindehaut:

Nicolle, Ch. et A. Cuénod: Nouvelles recherches expérimentales sur le trachome. (Neue experimentelle Untersuchungen über das Trachom.) Ann. d'oculist. Bd. **159,** H. 8, S. 570—575. 1922.

Verff. bringen ein kurzes Referat über ihre vor 15 Jahren begonnenen experimentellen Trachomforschungen in Tunis, deren Ergebnisse sich in folgende Sätze zusammenfassen lassen: Der sogenannte Affe von Algier (Macacus inuus) ist für das Trachomvirus sehr empfänglich. Bei diesem Versuchstier weist das Impftrachom nicht nur die für den Menschen charakteristischen Merkmale auf, sondern es zeigt hier auch eine lange Krankheitsdauer und kompliziert sich ferner mit Symptomen, die man so häufig beim Menschen findet. Bei neueren Versuchen mit einem hochwertigen Virus konnte ein Trachom von zweijähriger Dauer erzielt werden, in einem Fall mit einer sekundären Keratitis im 17. Monat. Der Macacus inuus wäre das gegebene Versuchstier der Zukunft für das Trachom, wenn es nicht so schwierig wäre, ihn längere Zeit gesund zu erhalten. Aus diesem Grunde haben die Autoren auch beim eigentlichen Laboratoriumstier, dem Kaninchen, Übertragungsversuche mit hochwertigem Virus angeschlossen. Über 6 Monate konnten sie von Kaninchen zu Kaninchen durch 6 Passagen das Trachom übertragen. Beim Kaninchen sitzen die Follikelschwellungen jedoch ganz im Gegensatz zum Menschen und Affen ausgesprochen im äußeren Teil des Oberlides und im inneren Abschnitt des Unterlides, wo normalerweise Lymphfollikel in Form kleiner Erhebungen sich finden. Beim frischen Impftrachom des Kaninchens lassen sich die kleinen weichen Lymphfollikel leicht abschaben, während die normalen Follikel der Cürette entgehen. Um das Virus möglichst lange zu konservieren, muß man Passagen durchführen, am besten um den 14. Tag nach der Impfung. Wertvoll würde es sein, das Virus im Testikelgewebe lebender Kaninchen zu konservieren, falls sich diese Tatsache auch weiterhin bestätigen sollte. Verff. konnten das Virus auf diese Weise aber nur 37 Tage konservieren. Kulturversuche sind bisher vollkommen negativ ausgefallen. Ein einmaliges Überstehen des Trachoms mit anscheinender Ausheilung schützt das Auge nicht vor einer experimentellen Reinfektion. Eine augenscheinliche Rolle spielt bei der Übertragung des Trachoms die Fliege. Ist letztere mit einem trachomatösen Auge in Berührung gekommen, so kann sie noch nach 24 Stunden das Trachom übertragen. Pathologisch-anatomische Untersuchungen haben beim Affen und Kaninchen die gleichen histologischen Veränderungen wie beim Menschen auffinden lassen. *Clausen.*

Sédan, Jean: Trachome et arsénobenzol. (Trachom und Arsenobenzol.) Marseille méd. Jg. **59,** Nr. 18, S. 863—867. 1922.

Marseille ist nach der offiziellen Statistik der bedeutendste Trachomherd Frankreichs. Die meisten Fälle sind eingeschleppt. 1920 hat H. de Waelle (Bull. de l'Ac. roy de Belg.) Mitteilung gemacht über Erfolge bei lokaler Anwendung von Arsenobenzol beim Trachom (5% Arsenobenzol in Methylalkohol und 1% Arsenobenzolsalbe). Eigener Fall: 29jähriger tunesischer, aber aus dem Mutterlande stammender Seemann, Infektion vor 5 Jahren. Dezember 1919: Voll entwickeltes Trachom. Rechts schwerer Pannus mit Geschwüren. S. Lichtwahrnehmung. Links auch florides Trachom, aber ohne Hornhautbeteiligung; S. — 2,5 = ¹/₁₀. Pat. beschuldigt die Fliegen als Überträger. Seit Oktober 1919 schwerer Rückfall, behandelte sich selber nach Gewohnheit der niederen tunesischen Volksschichten mit Salbei und Kochsalz. Lokale Behandlung Ausquetschungen, Cocaininjektionen unter die palpebrale Bindehaut, Kupfersulfat und Cuprinol brachten Erleichterung, aber nicht Heilung; Pat. konnte seinen Seemannsberuf wieder aufnehmen. Im Februar 1922 Primäraffekt. Wassermann + (Jod. dreimal wöchentlich 0,02 g Quecksilbercyanür intravenös). In Tunis dann von einem anderen Arzt Neosalvarsaninjektionen; im Februar 0,15, im März 0,30 und zweimal 0,50 g. Am 27. III. linkes Auge fast normal, Pannus des rechten nicht mehr nachzuweisen. Die augenärztliche Behandlung hatte nur in einer Ausquetschung am 4. III. und im Einstreichen von Cuprinolsalbe zweimal täglich bestanden. Im April wurde die Behandlung durch zwei Injektionen von 0,75 g Arsenobenzol und eine Jodkur fortgesetzt. Am 24. IV. war der Zustand

wie er seit 1919 niemals gewesen war: die Granulationen gänzlich zurückgegangen, nur noch charakteristische weißliche Narben. S. rechts $^{9}/_{10}$ infolge zahlreicher Narben und unregelmäßigem Astigmatismus, links mit — 2,5 = $^{10}/_{10}$. Am 10. VI. tarsale Bindehaut vollständig vernarbt. Ob nur ein zufälliges Zusammentreffen der Besserung des Trachoms mit dem Gebrauch von Arsenobenzol vorlag, welchen Anteil das Jodkali hatte, kann nur durch weitere Untersuchungen nachgewiesen werden. [*Brückner*] *Stüdemann* (Jena).

Elewaut: Le Dmégon dans le traitement de la conjonctivite gonococcique. (Dmégon bei der Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica.) Clin. ophth. Bd. **11**, Nr. 3, S. 131—137. 1922.

Die von Elewaut ausprobierte Vaccine Dmégon wurde nach langen mühsamen Versuchen von Nicolle und Blaizot in den Handel gebracht. Ungiftiges, dauerhaftes, polyvalentes Präparat. E. verwandte es an Stelle des von Stérian (Bukarest) erfundenen Serums, das geradezu ein Spezificum gegen Blennorrhöe sein soll, die Cornea vor Erkrankung schützen, die Krankheitsdauer verkürzen soll, bei Heilung ohne Narben. E. berichtet über 4 mit Dmégon behandelte Fälle: 1. Matrose mit klinischer und bakteriologischer Conjunctivitis gonorrhoica links. Injektion von 4 mal je $^{1}/_{2}$ ccm Dmégon. Verschwinden der Symptome. Abstrich nach der 4. Injektion negativ. Außerdem Spülen mit abgekochtem Wasser. Behandlungsdauer 10 Tage. 2. Doppelseitige Conjunctivitis gonorrhoica bei einem 8 Monate alten Kinde. Corneae intakt. 4 mal je $^{1}/_{4}$ ccm Dmégon intraglutäal. Lidödem, Chemose und Sekretion schwinden nacheinander. Abstrich nach der 4. Injektion negativ. Außerdem nur noch mit abgekochtem Wasser gespült. Behandlungsdauer 10 Tage. 3. Doppelseitige intensive Blennorrhoe bei einem Säugling von 14 Tagen. 11 Tage bereits mit Borwasserspülung in den letzten 3 Tagen auch mit Arg. nitr. behandelt. Corneae intakt. Nach 4 Injektionen von je $^{1}/_{4}$ ccm Dmégon nur noch leichte conjunctivale Injektion. Eine nachfolgende bakteriologische Untersuchung fehlt, weil das Kind nicht mehr gebracht wurde. In diesem Fall außer Dmégon noch 3 mal täglich ein Tropfen Argyrol, 10 proz. 4. Säugling von 14 Tagen. Beiderseits Conjunctivitis gonorrhoica. Rechts seit dem 10., links seit dem 12. Tag entzündet; mit $AgNO_3$ 1 : 1000 erfolglos behandelt. 5 Injektionen von je $^{1}/_{4}$ ccm Dmégon, dann Abstrich negativ. Täglich 1 Tropfen $AgNO_3$ 1 proz., später Argyrol, 10 proz. Behandlungsdauer 14 Tage. Die geringere Wirkung des Dmégon in den beiden letzten Fällen schiebt Verf. auf die verspätete Anwendung. — Dmégon bei Blennorrhöe ist von ausgesprochen guter Wirkung: rascher Rückgang der entzündlichen Erscheinungen, Umwandlung des eitrigen Sekrets in seröses, Schmerzlinderung, evtl. Verhütung von Hornhautkomplikationen, Einwirkung auf diese selbst nicht bekannt, da in den beobachteten Fällen keine bestand. Daß selbst starke Dosen bei Neugeborenen weder Fieber noch Hauteruptionen hervorrufen, spricht für die Ungiftigkeit. Die Injektionen sind schmerzlos. Dmégon verdient daher bei der Behandlung der Blennorrhöe benutzt zu werden. [*Brückner*] *Kerner* (Jena).

Pesch, Karl L.: Bakteriologische Versuche zur keimtötenden Behandlung der Koch-Weeks-Conjunctivitis. (*Hyg. Inst., Univ. Köln.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 1/2, S. 52—57. 1922.

Verf. hat mittels der Bechholdschen Methode die keimtötende Wirkung von Argentum nitricum, Optochin, Eucupin, Vuzin und Sublimat gegenüber verschiedenen Stämmen von Koch-Weeks-Bacillen und Influenzabakterien geprüft. Die Bechholdsche Methode besteht in folgendem: Röhrchen mit schräg erstarrtem Agar werden nach ihrer Beimpfung 24 Stunden bebrütet und dann mit der Lösung des zu prüfenden Desinfiziens bis über den Agar gefüllt. Nach verschieden langen Zeiten wird das Desinfizienz abgegossen und sterile physiologische Kochsalzlösung eingefüllt; nach 15 Minuten wird diese abgegossen und frische Kochsalzlösung eingefüllt. Von der so vom Desinfizienz befreiten Kultur wird auf Agar überimpft. In den in der Augenheilkunde üblichen Konzentrationen zeigte sich das Sublimat den anderen Mitteln weit überlegen, so daß Verf. für die Behandlung der Koch-Weeks-Conjunctivitis dem Sublimat den Vorzug gibt. Die Influenzabakterien zeigten gegenüber den Desinfizentien eine etwas größere Resistenz als die Koch-Weeks-Bacillen. *R. Schneider* (München).

Cavara, Vittoriano: Su di una particolare affezione della congiuntiva prodotta da bacilli della pseudotubercolosi e sui suoi rapporti con la congiuntivite di Parinaud. (Con una tavola fuori testo.) (Über eine eigenartige, durch Pseudotuberkulosebacillen verursachte Erkrankung der Conjunctiva und ihre Beziehungen zur Conjunctivitis Parinaud.) (*Clin. oculist., univ., Siena.*) Boll. d'oculist. Jg. **1**, Nr. 1/2, S. 48—65. 1922.

39 jähriger Landwirt. Beim Pflügen kleines Stückchen Erde ins linke Auge ge-

flogen. Darnach zunächst die gewöhnlichen Beschwerden. Dann trat jedoch eine Schwellung der linken Präauricular- und Halsgegend mit spontanem und Berührungsschmerz auf. Zugleich allgemeine Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit und eine leichte Temperatursteigerung. In der Conjunctiva palpebralis des linken Auges fanden sich drei graugelbliche Knötchen von rundlicher Gestalt und Hanfkorngröße. Sie saßen direkt in der Schleimhaut, deren Niveau sie etwas überragten. Zwei zeigten auf ihrer Höhe einen Substanzverlust nach Art eines kraterförmigen Geschwürs. Das dritte war noch mit Epithel bedeckt. Es saß in der Conjunctiva des Oberlides, während die beiden anderen ihren Sitz im inneren Abschnitt der unteren Übergangsfalte hatten. Die Conjunctiva palpebralis war gerötet und leicht chemotisch. Spärliches, schleimiges, fadenziehendes Sekret. Die Lider eine Spur geschwollen. Die linksseitigen Präauricular-, Submaxillar- und Cervicaldrüsen sowie die Parotis waren sehr stark geschwollen und druckschmerzhaft. Die Krankheit war von kurzer Dauer. Die Behandlung bestand in Umschlägen mit Oxycyanat und Einträufelungen von Protargol. Nach 14 tägigem Bestande gingen die krankhaften Erscheinungen am Auge langsam zurück und verschwanden schließlich vollständig, ohne eine Spur am Auge zu hinterlassen. In dem aus den Knötchen entnommenen Material wurde ein Bacillus gefunden, der nach Größe und Gestalt, nach tinktoriellem Verhalten sowie nach seinen kulturellen, biologischen und tierpathogenen Eigenschaften in die Gruppe der Pseudotuberkelbacillen einzuordnen war. Das Besondere des obigen Krankheitsbildes bestand nach Cavara in der Gegenwart von graugelblichen Knötchen, die auf ihrer Höhe ulceriert waren und begleitet wurden von einer Schwellung der regionären Lymphdrüsen, ferner in dem brüsken Auftreten der Veränderungen sowie in ihrem spurlosen Verschwinden nach kurzem Bestande. Die Ätiologie des Krankheitsbildes konnte durch Auffinden eines Bacillus, der der Gruppe der Pseudotuberkelbacillen angehörte, gesichert werden. Verf. glaubt, daß die Fälle von Scholtz, del Monte, Pascheff sowie Bayer und Herrenschwand ebenfalls in diese Krankheitsgruppe hineingehören. Alle Fälle von Parinaudscher Conjunctivitis, soweit sie nicht auf echter Tuberkulose beruhten, auf Infektion mit dem Bacillus Pseudotuberculosis rodentium zurückzuführen, wie Herrenschwand und Bayer wollen, hält Verf. für verfrüht, weil man bei typischen Parinaudschen Conjunctividen diesen Bacillus nicht hat auffinden können, auch nicht im Tierversuch. In allen zukünftigen Fällen Parinaudscher Conjunctivitis müssen die Untersuchungen ganz besonders in Richtung einer möglicherweise vorliegenden Infektion mit Pseudotuberkulosebacillen vervollständigt werden. *Clausen* (Halle a. S.).

Marcotty, A. H.: Über knötchenförmige Erkrankung der Bindehaut durch Raupenhaare mit tiefen Veränderungen in der Haut. (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, April-Maih., S. 443—448. 1922.

Einem 8 jährigen Jungen wurde von einem Spielgefährten die Raupe des Brombeerspinners (Bombyx rubi) ins Gesicht geschleudert. Am folgenden Tage entwickelte sich an der getroffenen Stelle eine schmerzlose Rötung und Schwellung und nach mehreren Tagen Tränen des rechten Auges. Nach 3 Monaten fand sich neben einer pflaumengroßen Schwellung der Haut ohne Rötung noch eine Schwellung des Oberlides und der Tränensackgegend, sowie eine Verengung der rechten Lidspalte, an der Oberfläche dieser Teile ein knötchenförmiger Ausschlag; stellenweise reichte diese Schwellung bis zum Periost. Der Befund an der Augenbindehaut entsprach dem bekannten Bilde der Raupenhaarophthalmie. Hornhaut, Regenbogenhaut und die tiefen Augenteile waren frei von Veränderungen. Bei der mikroskopischen Untersuchung der exstirpierten Knötchen der Bindehaut fand sich in zwei Knötchen je ein Raupenhaar, das denen des Brombeerspinners im Aussehen entsprach. Was den Bau der Knötchen anlangt, so entsprach dieser den bereits bekannten Beschreibungen: In der Randzone ein wenig charakteristisches Zwischengewebe mit Leukocyten, nach innen dann eine Schicht epitheloider und großer, mehrkerniger Riesenzellen. In der Umgebung des Haars eine dichte Anhäufung von Leukocyten untermischt mit Fibroblasten,

einzelne Epitheloid- und Riesenzellen, zum Teil in kleinen Haufen dem Haar aufliegend und manchmal bis in das Haar eindringend. Die ungleichmäßige Färbung des Haars sowie die Unregelmäßigkeit seiner Begrenzung ließen auf einen Zerfall des Haares schließen. Die excidierten tiefen Hautknötchen ließen nur in einem ein in beginnendem Zerfall begriffenes Raupenhaar erkennen, das in einen Mantel veränderten Gewebes eingeschlossen war, der gegen die Umgebung durch eine dichte bindegewebige Kapsel abgegrenzt wurde. Im Innern war der Bau ähnlich dem der Knötchen in der Bindehaut. 4 Monate nach der Excision waren die übriggelassenen Knötchen teils völlig verschwunden, teils stark verkleinert, während sie nach weiteren 8 Monaten völlig verschwunden waren, ebenso wie die der Haut und des Periosts. Damit wurde der Beweis erbracht, daß die durch die Haare des Brombeerspinners verursachte chronisch entzündliche tiefe Knötchenbildung in der Haut nach geringen anfänglichen Reizerscheinungen indolent verlaufen und ohne Residuen ausheilen kann. Mechanische Momente wie Reiben, Auflockerung der Haut durch Umschläge begünstigen ein Wandern der durch ihre Widerhaken in der Haut haftenden spitzen Haare in die Tiefe, wo sie eine reaktive Entzündung in Form von Knötchen auslösen. Die reparativen Prozesse mit völliger Resorption der Haare werden offenbar in der Haut mehr begünstigt als in der Bindehaut. Daraus ergibt sich eine indifferente Therapie. Ein operativer Eingriff wird bei Erkrankung der Haut seltener erforderlich sein als am Auge. *P. Wätzold.*

Vogt, A.: Filaria loa, lebend unter der Bindehaut, operativ entfernt. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 120. 1922.

Vogt konnte bei einem 36jährigen Missionar, der vor 6—8 Jahren in Kamerun gewesen war, unter der temporalen Bulbusbindehaut einen weißen, 32 mm langen, ½ mm dicken, aufs lebhafteste sich schlängelnden Fadenwurm entfernen, der sich bei der Untersuchung als das Männchen von Filaria loa oculi diurna erwies. *Clausen* (Halle a. S.).

Popovici, Maria: Ein Fall von Epitheliom (Parinaud). (*Clin. oft., Cluj.*) Clujul med. Jg. **2**, Nr. 11, S. 331—335. 1921. (Rumänisch.)

Bei einem 17jährigen Mädchen wurde eine doppelseitige, angeborene, seit dem 6. Lebensjahr langsam wachsende Geschwulst des temporalen Limbusrandes entfernt, welche die Größe einer kleinen Erbse erreicht hatte, gelblich-rötliche Farbe hatte, auf der Sclera gut verschieblich war. Die histologische Untersuchung erhebt in einem festen, fibrösen Bindegewebe vom conjunctivalen Deckepithel in die Tiefe gewucherte Zapfen, die an einigen Stellen cystisch verändert waren, bei völligem Fehlen von Pigment. Verf. empfiehlt im Gegensatz zu Rönne nicht die circumscripte Galvanocauterisation, sondern radikale Exstirpation in diesen Fällen. *Jickeli* (Hermannstadt).

Gros, H. et Schecter: Un cas de dermo-épithélioma du limbe. (Ein Dermoepitheliom des Limbus.) Clin. opht. Bd. **11**, Nr. 7, S. 372—375. 1922.

Verf. beschreibt eine Geschwulst am Limbus in der Größe der Hornhaut, welche zu ⅓ der Hornhaut und zu ⅔ der Bindehaut aufliegt. Die Geschwulst trat auf bei einem 71jährigen Mann und begann vor etwa 7—8 Monaten auf der Conjunctiva. Der Tumor wurde gekappt. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein aus Basalzellen zusammengesetztes Epitheliom. Die Geschwulst ist überall abgrenzbar und die Umgebung von zahlreichen Lymphzellen infiltriert. Während Parinaud das jugendliche Alter der von dieser Erkrankung befallenen Personen hervorhebt und seinen Ursprung herleitet von einer vorher bestehenden Dermoidcyste, ist bei diesem älteren Patienten eine solche nach der von dem Patienten und dessen Umgebung ganz bestimmt abgegebenen Erklärung nicht vorhanden gewesen, und auch durch die anatomische Untersuchung nicht nachzuweisen. *Meisner* (Berlin).

Wick: Über plastische Neubildung des Bindehautsackes. (*Ver. rhein.-westfäl. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 16. VII. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 127. 1922.

Wick ersetzte bei völligem Verlust des Ober- und Unterlides sowie des Bulbus das Oberlid durch einen gestielten Hautlappen, das Unterlid durch in den Bereich der Orbitalhöhle hineingezogene Wangenhaut. Der Lidhautsack wurde nach der Mayschen Methode mit um eine Form aus Abdruckmasse gelegten Thierschschen Läppchen ausgekleidet. — Aussprache: Cords empfiehlt bei Bildung eines ganzen Lidhautsackes nur teilweise Deckung nach Thiersch, teilweise Verwendung von Lippenschleimhaut. Zwecks leichter Herausnahme bewährte sich ihm eine horizontale Zerteilung der Interimsprothese aus Abdruckmasse zur Bildung des Übergangsteiles von Ober- und Unterlid. Jung durchstößt die noch

warme Prothese mit einer anatomischen Pinzette, so daß sich 2 Löcher bilden. So kann die Prothese gut gehalten werden; außerdem dienen die Löcher später zum Abfluß des Sekretes.
Cords (Köln-Lindenthal).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Knüsel, O.: Die Sichtbarmachung von Epithel- und Bindegewebszellen, Lymphgefäßen, Nerven und ihren Endapparaten am vital gefärbten menschlichen Auge. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 125—126. 1922.

Durch Einträufeln von Neutralrot in den Bindehautsack läßt sich das Epithel der Binde- und Hornhaut färben. An der Spaltlampe sieht man dann eine regelmäßige oberflächliche Granulierung. Das Parenchym der Hornhaut bleibt frei. In letzterem tritt nach Injektion von Neutralrotlösung in die vordere Kammer eine unregelmäßige Körnelung auf, die anatomisch auf die Parenchymzellen zurückgeführt werden konnte. Brillant-Kresylblau bewirkt diffuse Granulation der Conjunctiva bulbi, Gefäßeinscheidungen und blaue homogene Stränge, letztere werden als solitäre Lymphgefäße gedeutet. Das Epithel bleibt frei, gefärbt werden nur Abkömmlinge des mittleren Keimblattes. Nach Methylenblaueinträufelung färben sich vereinzelte Epithelzellen der Binde- und Hornhaut, tiefer gelegene sternförmige Bindehautzellen und die Nerven samt Endkölbchen. Namentlich an der Conjunctiva lassen sich die Nerven in allen ihren Verzweigungen, ihre Faserstruktur, Form und Anordnung ihrer Endapparate deutlich erkennen. In der Hornhaut liegen die Endkörperchen in allen Schichten, ihr Zusammenhang mit den Nervenfasern ist nicht immer sichtbar. *Meesmann.*

Vonwiller, P.: Anatomischer Teil. (*Ges. d. schweiz. Augenärzte, Schaffhausen, Sitzg. v. 24. u. 25. VI. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69**, Julih., S. 126.

Durch Einträufeln von Neutralrot in den Bindehautsack färben sich alle Epithelzellen, oberflächliche wie tiefe der Cornea und Conjunctiva. Die oft ringförmig angeordneten Granula des Innenplasmas lassen die Stelle des Kernes, der selbst ungefärbt bleibt, deutlich erkennen. Beim Kaninchen läßt sich von der vorderen Kammer aus die Substantia propria der Hornhaut färben. Brillantkresylblau färbt elektiv die Zellen des Bindegewebes der Conjunctiva, extracelluläre Gebilde bleiben ungefärbt. Außerdem färben sich die Lymphgefäße, deren Saftströmung sichtbar wird. Epithel färbt sich nicht. Methylenblau färbt die Nerven und Endkörperchen, die schon mit bloßem Auge sichtbar werden. Außerdem ließ sich deutliche Kernfärbung einzelner Epithelzellen nachweisen. Es wird beginnende Quellung, Absterben und Ablösung dieser Zellen angenommen, die auch in der Tränenflüssigkeit gefunden werden konnten.
Meesmann (Berlin).

Aubineau, E.: Oedème cornéen et hypercholestérinémie. (Ödem der Cornea und Hypercholesterinämie.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 8, S. 580—587. **1922.**

Aubineau beobachtete in 2 Fällen (das eine Mal kombiniert mit Xanthelasma-artigen Flecken auf beiden Lidern) eine nicht entzündliche, graue, diffuse, hauptsächlich zentral gelegene, im Parenchym sitzende Trübung der Hornhaut, die des Morgens am stärksten war, mittags sich verkleinerte und zarter wurde, wobei durch Fluorescin deutlich färbbare, inselförmige Epithelabhebungen in dem trüben Bezirke auftraten. abends waren von der Trübung und den Epitheldesquamationen nur mehr Spuren nachweisbar; der früher herabgesetzte Visus fast ganz normal. Die einzige pathologische Erscheinung bei genauester Untersuchung der Körperorgane und ihrer Sekrete und Exkrete war eine Steigerung des Cholesteringehaltes des Blutes (4,5 resp. 2,76 g pro Liter). In beiden Fällen bestanden Verdauungsstörungen (Intoleranz gegen Milch, Eier, Fett. Fische, Crustaceen). Eine lokale Behandlung war ganz ergebnislos, entsprechende Diät brachte vollen Erfolg. A. deutet die Veränderungen als Ödem der Cornea, bedingt durch gestörtes Lipoidgleichgewicht der Lymphe, die eine vermehrte Imbitionsfähigkeit des Hornhautgewebes zur Folge hat, was sich in der Abnahme der Transparenz, d. h. in dem Auftreten der Trübung äußert. Wir wissen, daß es bei Endothelstörungen zu

einer Durchtränkung der Hornhaut und Auftreten von Trübungen kommt, das Epithel den Austritt der überschüssigen Flüssigkeit hindert. Wird dieses jedoch defekt, so hellt sich allmählich die Hornhaut auf, das Endothel regeneriert sich. *Hanke* (Wien).

Isaicu, Lazar und Liviu Telia: Einige Fälle von experimentellem Herpes bei Kaninchen während der Grippenepidemie im Januar und Februar 1922. Clujul med. Jg. 3, Nr. 5/6, S. 167—171. 1922. (Rumänisch.)

Der Bläscheninhalt sowie der Speichel von Herpes labialis-Fällen wurde auf die scarifizierte Kaninchenhornhaut aufgetragen. Von der jedesmal entstehenden Keratoconjunctivitis wurden durch Abstrich Passagen auf weiteren Hornhäuten erzielt, ebenso durch Inokulation von in physiologischer Kochsalzlösung abgespülten Stückchen erkrankter Hornhaut. Auf den üblichen Nährböden wuchs von gleichen Hornhautpartikelchen nichts auf. Es ergab sich aus den Versuchen, daß sich in den Herpesbläschen und im Speichel des Kranken das gleiche Virus findet, im Speichel in abgeschwächter Virulenz und daß mit Abheilen des Herpes auch der Speichel avirulent wird. Je jünger der Herpes ist, um so heftiger ist die Keratoconjunctivitis des geimpften Auges. Nach abgelaufener Reaktion wird die geimpfte Hornhaut gegen das gleiche Virus refraktär, während die Hornhaut des nicht geimpften Kontrollauges unverändert reagiert. Durch Passagen von Kaninchen, die von verschiedenen Patienten geimpft worden waren, gelang es nachzuweisen, daß der bei der Grippeepidemie Winter 1922 beobachtete Herpes febrilis das gleiche Virus enthielt. *Jicheli* (Hermannstadt).

Milian et Périn: Note sur l'étiologie de l'herpès récidivant. (Über die Ätiologie des rezidivierenden Herpes.) Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Jg. 1922, Nr. 4, S. 147—150. 1922.

2 Fälle von ständig rezidivierendem Herpes (der Wange und des Kinnes) werden untersucht hinsichtlich ihres Bläscheninhaltes mit dem Mikroskop, durch Überimpfung auf Kaninchenhornhaut und durch Verimpfung auf Bouillon. Mikroskopisch waren in einem Falle wenige grampositive Kokken festzustellen. Die Verimpfung auf die Kaninchenhornhaut zeitigte eine diffuse Keratitis, die mit dem Bläscheninhalt beschickte Bouillon zeigte keine Entwicklung sichtbarer Keime. Impfungen der Kaninchenhornhaut mit der 2 Tage alten, mit dem Bläscheninhalt beschickten Bouillon ergaben wiederum eine diffuse Keratitis. In keinem Falle war die Keratitis von einer Encephalitis gefolgt.

Verf. schließt daraus, daß es sich bei dem rezidivierenden Herpes nicht um einen trophischen, sondern um einem infektiösen Prozeß handele, und zwar nimmt er als Erreger genau wie bei dem banalen Herpes ein filtrierbares Virus an. Über die Ursache der Periodizität der Anfälle wissen wir nichts. *Menze* (Frankfurt a. Oder).

Morelli, Enrico: Ricerche sull'herpes. (Herpesuntersuchungen.) (*Istit. di anat. patol., univ. Pisa.*) Morgagni Pt. I, Jg. 64, Nr. 9, S. 318—324. 1922.

Im Anschluß an die ziemlich ausführlich dargelegte Herpesliteratur Mitteilung eigener Versuche. Sie bestätigen die Filtrierbarkeit durch Chamberland - Kerzen F, die Sterilität des Blutserums bei Kaninchen, die an Herpesencephalitis erkrankt sind. Auch das Bindehautsekret ist mikroorganismenfrei gefunden worden, ebenso wie der Hornhautabstrich. Mit Inhalt von Herpeszosterbläschen konnte beim Kaninchen keine Hornhauterkrankung gesetzt werden. Das Meerschweinchen ist für den Herpesvirus weniger empfänglich als das Kaninchen. Neu ist die Tatsache, daß das Herpesencephalitisvirus vom Muttertier auf den Foetus übergeht, ebenso wie dies Levaditi, Harvier und Nicolau für das Virus der epidemischen Encephalitis (lethargica) im Tierversuch und Netter beim Menschen nachgewiesen haben. Die Jungen eines an Herpesencephalitis erkrankten Kaninchenweibchens zeigen die Krankheit in abgeschwächter Form. Ähnliches hat Achard für die Encephalitis lethargica beim Menschen gezeigt. Im Kammerwasser von Tieren, welche an Herpesencephalitis eingegangen sind, ist kein Virus nachzuweisen; hingegen geht es bei Hornhautimpfung in das Kammerwasser über. Alle erwähnten Tatsachen sprechen dafür, daß es sich um ein „Ultravirus" handelt, daß beide Krankheiten hervorruft, wie es schon Levaditi und seine Mitarbeiter (aber auch Doerr. Ref.) behauptet haben. Es handelt sich um

ein epitheliotropes Virus, das im Speichel, in gewöhnlichen Herpesblasen, bei herpetischer Angina ohne Schaden zu stiften vorkommt, das aber plötzlich eine Affinität zum Gehirngewebe gewinnt und dann Economos Krankheit hervorruft. *Löwenstein.*

Zamora, Cilleruelo: Dendritische Ulcera. Rev. Cubana de oft. Bd. 4, Nr. 1/2, S. 218—221. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt einen Fall von Keratitis dendritica, der nach Fluoresceineinträufelung eine deutliche baumförmige Zeichnung aufwies, aber später (nach 46 Tagen) ohne jede Trübung in der Cornea ausheilte. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Zamora, Cilleruelo: Über pustulöse Keratitis. Rev. Cubana de oft. Bd. 4, Nr. 1/2, S. 224—225. 1922. (Spanisch.)

Verf. unterscheidet zwischen Phlyctaene und Keratitis pustulosa. Während die Phlyctaene nach ihm eine Vesicula mit wasserhellem Inhalt darstellt, ist die Keratitis pustulosa ein gelbliches Knötchen in der Cornea. Es reagiert nach Verf. am besten auf gelbe Salbe bis zu 10%. Die Augen dürften aber unter keinen Umständen verbunden werden und mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Diese Affektion findet sich meistens bei Skrophulösen, Tuberkulösen, Adenoiden u. dgl. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Bedell, Arthur J.: A case of Mooren's ulcer. (Ein Fall von Ulcus rodens.) Transact. of the Americ. ophth. soc. Bd. 19, S. 184—190. 1921.

8 Monate nach einer schweren Bindehautverätzung beider Augen durch Essigsäure Geschwürsbildung erst auf der rechten, dann auch auf der linken Hornhaut. Fortschreiten des Prozesses von der Peripherie zum Zentrum. Keine Schmerzen. Anästhesie der Hornhaut. Vorderkammer bleibt intakt. Therapie (Curettage, Kauterisation, Bindehautdeckung) ohne Erfolg. Ausgang: Beiderseits Fingerzählen in 1 m Entfernung. *Wirth* (Berlin).

Kraupa, Ernst: Über einen Spaltlampenbefund an den Hornhautnerven bei einem Fall von degenerativer Hornhautveränderung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, April-Maih., S. 448—450. 1922.

Bei einem degenerativen Individuum fanden sich in verschiedenen Parenchymschichten fleck- und sternchenförmige Hornhauttrübungen, die als familiäre Hornhautveränderungen aufgefaßt werden, und die deutliche Beziehungen zu den Hornhautnerven an der Spaltlampe erkennen ließen, und zwar saßen sie immer an den Enden größerer Nervenstämme. Die Nerven selbst waren glasig gequollen, streckenweise aufgerauht und verdickt und zeigten vereinzelte punktförmige Einlagerungen. Außerdem bestand Hypästhesie der Cornea. Das Krankheitsbild wird als trophoneurotische Störung auf Grund degenerativer Konstitution aufgefaßt. *Meesmann.*

Rasmussen, Chr.: Keratitis parenchymatosa. Hospitaltidende Jg. 65, Nr. 3, S. 49—57. 1922.

In den Jahren 1910—1919 sind in Kopenhagen 225 Fälle von Keratitis parenchymatosa in sämtlichen Spitälern und Polikliniken als frisch entstanden behandelt — 19,6 pro Jahr. In denselben Jahren wurden durchschnittlich 100 Fälle von Lues congenita amtlich angemeldet, von denen etwa 50% überlebten. Danach wird also der Prozentsatz der Fälle, die später Keratitis parenchymatosa kriegen, etwa 40 sein. *Henning Rönne* (Kopenhagen).

Wood, D. J.: Onyx of long duration. (Ungewöhnlicher Hornhautbefund.) Brit. journ. of ophth. Bd. 6, Nr. 10, S. 458. 1922.

Flacher, bis zur Descemet reichender Hohlraum in der Hornhaut, etwa $^1/_3$ der Hornhaut einnehmend, fast zur Hälfte mit gelblicher Masse gefüllt. Bestand angeblich unverändert seit 20 Jahren. Eröffnung mit Diszissionsnadel, Ablassung des verdickten Eiters (mikroskopisch? bakteriologisch?). Glatte Heilung. *Trappe* (Weimar).

Pillat: Beiderseitige Keratomalacie bei einem gut genährten Kinde. (*Ophth. Ges. u. biol. Ges., Wien Sitzg. v. 20. III. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 68, April-Maih., S. 646. 1922.

$2^1/_2$jähriges Kind. Rechts Xerose der Conjunctiva bulbi und eines schmalen Randstreifens der sonst eingeschmolzenen Hornhaut. Links Cornea trocken, undurchsichtig. Das Kind gehört einem wohlhabenden burgenländischen Bauern, hatte stets gute, gemischte Kost. Im Harn Spuren von Eiweiß; eine Zwillingsschwester starb vor kurzer Zeit und hatte ebenfalls in der letzten Zeit schlechter gesehen. Bakteriologisch: Xerose, Staphylokokken und Diplokokken. Keine Spirochäten. Unter Darreichung von 3mal täglich Lebertran und reichlich Citronensaft bisher Stillstand der Erkrankung. Das Fehlen einer Komponente der Ernährung könne nicht die Ursache der Erkrankung sein, eher scheint der Organismus die Nahrung nicht normal abzubauen. *Bergmeister* (Wien).

Mendoza, Rafael: Die Behandlung des Keratokonus. Rev. Cubana de oft. Bd. 4, Nr. 1/2, S. 216—218. 1922. (Spanisch.)

Verf. macht mit einem Graefeschen Messer am oberen Hornhautrand entlang eine

Incision, die 1/6 des Kreisumfanges einnimmt. Eine zweite Incision wird am unteren Limbus vorgenommen, von derselben Größe. Die Messer blieben dort in fast horizontaler Stellung. Ein drittes Messer wird vertikal am äußeren Limbus eingestochen und die Incisionen werden eine nach der anderen beendet derart, daß die Linse nicht berührt wird. Die Cornea bleibt mit der Sclera nur durch drei Pfeiler verbunden. Dann exstirpiert man im Zentrum jeder Incision vermittels feiner Scheren einige dreieckförmige Stücke der Cornea je nach der Größe des Keratokonus. Von dem Scheitel (Spitze) jedes Dreieckes gehen Incisionen bis zum Ring des Keratokonus und durchdringen möglichst die Wand desselben. Durch diese Incisionen und die nachfolgende Vernarbung wechseln fast alle Teile der Cornea ihren Platz. Vor der Operation macht Verf. eine Iridektomie. Nach der Keratokonusoperation wendet Verf. seinen Gipsapparat an, sobald die Wunden vernarbt sind. Er hat mit seinem Verfahren sehr gute Erfolge, auch bei den kleinen Staphylomen. gesehen. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Clausen, W.: Über den anatomischen Befund in einem Fall von angeborenem Totalstaphylom der Hornhaut. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 3/4, S. 198—204. 1922.

Bei normalem, hinterem Augenabschnitt bestand ein sehr ausgedehntes Staphylom von Horn- und Lederhaut. Die Cornea ist nur an einer Seite in der Limbusgegend etwa normal, sonst durch gefäßhaltiges Narbengewebe ersetzt, besonders verdickt an einer Stelle, der Linsenreste anliegen. Die Descemet fehlt völlig, von Ciliarkörper, Zonula und Iris sind Reste nachweisbar. Entscheidend für die Entstehungsgeschichte sind deutliche entzündliche Erscheinungen, dichte lympho- und leukocytäre Infiltration im Staphylomgewebe in der Nähe der Linse und in dieser selbst. Am wahrscheinlichsten ist dem Verf. eine endogene Infektion der Uvea. *Meisner* (Berlin).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Wolfrum: Über den Bau der Irisvorderfläche des menschlichen Auges mit vergleichend anatomischen Bemerkungen. (*Univ.-Augenklin., Leipzig.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **109**, H. 1/2, S. 106—153. 1922.

Nach kurzer Darstellung des makroskopischen Bildes der Irisvorderfläche bespricht Wolfrum die Frage des Endothelüberzuges, der von Krückmann im Gegensatz zur allgemeinherrschenden Ansicht geleugnet wird. Er untersucht mehrere Säugerarten: bei Raubtieren (Katze) ist ein kontinuierlicher Endothelbelag vorhanden. Bei Nagern ist der Charakter des reinen Endothels an den Oberflächenzellen nicht rein gewahrt, vielmehr zeigen diese mehr den Charakter unpigmentierte Bindegewebszellen, sie senden Fasern ins Gewebe, die mit anderen von bindegewebigen Stromazellen ausgehend anastomosieren und zum Teil gelangen auch pigmentierte Fortsätze von Chromatophoren an die Oberfläche und helfen diese bilden. Dickhäuter und Rüsseltiere verhalten sich ähnlich wie Katzen. Die niederen Affen (Chiromys) haben einen kontinuierlichen unpigmentierten Zellbelag, doch anastomosieren seine Ausläufer mit tieferliegenden Bindegewebszellen. Bei Macacus und noch mehr bei den Menschenaffen verschwindet dieser kontinuierliche Belag, Chromatophoren treten vielfach an die Oberfläche. Von den Menschenaffen zeigt nur der Gorilla ausgesprochene Krypten, allen fehlt der unpigmentierte Deckbelag. Eine Wechselbeziehung findet sich zwischen Irisoberfläche und Kammerwinkel, indem alle Tiere mit festgefügtem Iristroma, Tapetum und Deckbelag ein auffällig entwickeltes Kammerwinkelsystem haben, das den Tieren mit lockerem Irisbau fehlt. Diese Tatsache spricht mehr für resorptive wie sezernierende Funktion der Iris. Beim Menschen gelang es trotz sorgfältigster Konservierung eines reichhaltigen Materials auch an völlig normalen Augen niemals einen Endothelbelag nachzuweisen. Die Versilberungsmethode mit der ein solcher von früheren Forschern meist nachgewilesen wurde, ist zur Beantwortung dieser Frage nicht geeignet. Das Koeppesche „Rilensystem" ist nicht, wie dieser meint, ein Lymphgefäß- oder überhaupt ein Röhrensystem, sondern besteht wahrscheinlich aus soliden Fortsätzen der Stromazellen. Die pigmentführenden Zellen teilt er ein in Chromatophoren (sämtliche Tierarten einschließlich des Menschen), Tapetumzellen (untereinander sehr verschieden, nur im Tierreich) und Übergangsformen (nur bei Affen). Krypten hat außer dem Menschen, dem sie gelegentlich auch fehlen können, nur der Gorilla, dieser aber wesentlich schwächer ausgebildet. In der aufsteigenden Tierreihe ist ganz allgemein eine Reduktion des vorderen Irisblattes festzustellen. Ähnlich ist wahrscheinlich auch die Erscheinung zu

deuten, daß das radiäre Strangsystem der Iris nur zum Teil aus blutführenden Gefäßen besteht, zum größeren Teil sind es solide Stränge, die W. als obliterierte Gefäße auffaßt.
Meisner (Berlin).

Carus, F.: Ein Fall von postoperativer cystenartiger Bildung in der vorderen Kammer, ausgehend vom hinteren Pigmentblatt der Iris. (*Univ.-Augenklin., Charité, Berlin.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 3/4, S. 252—255. 1922.

Im Anschluß an mehrere Iridektomien nach Iritis entstand im Kolobomgebiet eine bräunliche Cyste mit mehreren kleinen Defekten, die durch eine äußerst zarte Haut überbrückt waren, ferner wurde Pupillarschwarte und Napfkucheniris festgestellt. Später war die Blase in sich zusammengesunken. Vielleicht handelt es sich bei dem erwähnten feinen Häutchen um die Limitans interna des Pigmentepithels. *Meisner* (Berlin).

Herford, E.: Operierte seröse Iriscyste mit Ausbreitung des Cystenepithels an der vorderen Linsenfläche. Arch. f. Augenheilk. Bd. 91, H. 3/4, S. 247—251. 1922.

Nach Spaltung einer traumatisch entstandenen Iriscyste wucherte das Cystenepithel im Verlaufe von 5 Monaten über den Pupillarteil der Linse herüber. Es wird daher angeregt, derartige Cysten nicht operativ anzugehen, sondern zu bestrahlen. *Meisner* (Berlin).

Gifford, Sanford R.: The pathology of uveitis. (Die Pathologie der Uveitis.) Arch. of ophth. Bd. 51, Nr. 5, S. 483—491. 1922.

Da bei einem Patienten mit einer Iritis durch die Allgemeinuntersuchung häufig mehrere Erkrankungen gefunden werden, von denen jede als ursächlich für die Regenbogenhautentzündung in Frage kommt (neben Zahnwurzelentzündung oder Tonsillitis eine positive WaR. und eine positive Tuberkulinreaktion), muß auch das klinische Bild der Iritis zur Erklärung der Ätiologie herangezogen werden. Gifford stellt verschiedene Typen auf: Die luetische Iritis. Beschreibung deckt sich bis in die Einzelheiten mit der Krückmannschen Schilderung im Graefe-Saemisch. Tuberkulose desgleichen, nur sehr selten ohne Tuberkel, wenn auch diese nicht in jedem Falle sichtbar sind, z. B. bei tiefer Lage. Sympathische Uveitis. Charakteristisch ist der anatomische Befund, über das klinische Bild wird nichts Wesentliches berichtet. Fokale Infektion zeigt das klinische Bild der früher als rheumatisch gedeuteten Entzündung. Auch die „gonorrhoische" Iritis gleicht ihr. Beteiligung des Ciliarkörpers und der Aderhaut kommt vor, die Chorioiditis ist ophthalmoskopisch von andersartiger, z. B. luetischer, nicht zu unterscheiden. Wahrscheinlich gibt es eine vollständige Stufenleiter von den schweren eitrigen, auch früher als metastatisch angesehenen Uveitiden und denen durch „fokale Infektion" und Einschleppung nur weniger Keime, die die früher sog. rheumatischen Formen verursachen. Zahlreiche Ausnahmen kommen vor bei jeder der beschriebenen Gruppen. *Meisner* (Berlin).

Altube, J. C. und Paulina Satanowsky: Sympathische Ophthalmie, 14 Tage nach der Enucleation. Semana méd. Jg. 29, Nr. 33, S. 336—338. 1922. (Spanisch.)

Verf. beschreibt einen Fall von Auftreten einer sympathischen Ophthalmie 14 Tage nach Enucleation des durch einen bronzenen Fremdkörper verletzten Auges. Die Ophthalmia sympathica begann auf dem anderen Auge mit einer deutlichen Neuritis optica. Es bestand pericorneale Injektion, die Iris war leicht verfärbt, doch waren weder Synechien noch Präcipitate zu sehen. Reaktion der Pupille auf Licht und Converg war normal. Wa. negativ. Die Allgemeinuntersuchung ergab nichts Besonderes. 5 Tage danach trat eine schwere Iridocyclitis mit massenhafter Anhäufung von Präcipitaten an der Descemet auf. Der Augenhintergrund zeigte eine starke Neuroretinitis. Eine Salvarsanbehandlung bis zu 3 g im ganzen hatte keinen Erfolg. Erst auf Inunktionskuren tritt eine deutliche Besserung ein. Die Präcipitate verschwinden fast gänzlich, der Fundus hellt sich auf, und man sieht die Papille von einem grauen Pigmentring umgeben, der sich in Form eines Streifens bis zur Macula zieht. Pigmentanhäufungen in der Fovea und gelblichweiße Punkte in der Peripherie $V = 1/_4$. *Kassner.*

Satanowsky, Paulina: Behandlung der sympathischen Ophthalmie durch Neosalvarsan. (*Fac. de clin. méd., clin. oft., Buenos Aires.*) Semana méd. Jg. 29, Nr. 27, S. 34—40. 1922. (Spanisch.)

Während von 17 in der Literatur mitgeteilten Fällen von sympathischer Ophthalmie

4 nach Behandlung mit Salvarsan und Neosalvarsan Fehlschläge ergaben, ein Fall zweifelhaften Ausgang hatte und nur 12 danach geheilt wurden, also im ganzen 75% Heilungen, hatte Verf. mit Neosalvarsaninjektionen bei 9 Fällen von Ophthalmia sympathica 8 mal erhebliche Besserung und sogar Heilung erzielen können, nur bei einem Fall blieb der Erfolg aus. Sie erreichte somit in 88% Heilung. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Netzhaut und Papille:

Schall, Emil: Netzhautblutungen bei einem Falle von essentieller Thrombopenie. (*Akad. Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, April-Maih., S. 486—491. 1922.

3jähriges Mädchen mit ausgedehnten Netzhautblutungen, hochgradigen Kaliberschwankungen bis zu Aneurysmen an Arterien und Venen, Ödem der Netzhaut. Das Blutbild führte zur Diagnose: essentie lleThrombopenie, idiopathischer Morbus maculosus Werlhofii. Alle übrigen Erscheinungen fehlten. Die von Pädiatern und Internisten längst geübte Blutuntersuchung ist also hier ein unentbehrliches diagnostisches Hilfsmittel und gestattet auch allein die Abgrenzung verschiedener Blutkrankheiten voneinander. Die aus den neuesten Forschungen gewonnenen Anschauungen über den Morbus Werlhof und die Purpura rheumatica werden kurz angeführt: die anaphylaktoide (infektiöse) und die essentielle (Thrombopenie) Purpura (Frank), letztere mit verminderter Blutplättchenzahl, verlängerter Blutungszeit und verminderter bis aufgehobener Retraktion des Blutkuchens. Die Einteilung von Glanzmann: der idiopathische Werlhof (besonders die chronisch-intermittierende, prognostisch günstige Form, die eigentliche Thrombopenie) und der symptomatische bei Leukämien und Pseudoleukämien, und demgegenüber die Pfaundler-Sehtsche Dreiteilung (1. Blutkrankheiten und ungeklärte Blutschäden, dazu der Morbus Werlhof, 2. durch Infektionskrankheiten hervorgerufene Blutungsübel, 3. Purpura Schönlein-Henoch, im wesentlichen der anaphylaktoiden Purpura Glanzmanns entsprechend. Die Erklärung des pathologischen Vorgangs und die Ätiologie ist bei alledem noch durchaus unklar. *Scheerer.*

Zamora, Cilleruelo: Ein Fall doppelseitiger Amaurose durch Menstrualblutretention. Rev. Cubana de oft. Bd. 4, Nr. 1/2, S. 221—224. 1922. (Spanisch.)

42jährige Frau; im Zusammenhang mit einer höchst spärlichen Periode verlor sie auf beiden Augen das Sehvermögen. Nach wenigen Stunden heftiger Kopfschmerz, namentlich in der Schläfengegend beiderseits. Befund: An den Augen war äußerlich nichts Anormales. Die Pupillen zeigen träge Reaktion. Visus = beiderseits Amaurose. Cornea, brechende Medien klar. Fundus zeigt nur leichte peripapilläre Trübung, ist sonst normal. Bei der Allgemeinuntersuchung fanden sich keine hysterischen Anzeichen, auch sonst nichts Pathologisches. Nach wiederholten Aderlässen und Anlegung von Blutegeln in der Regio mastoidea kehrt das Sehvermögen langsam zurück und wird normal. Vom Hausarzt wird berichtet, daß Pat. keinerlei hysterische Stigmata bot. *Kassner* (Essen-Ruhr).

Wagener, Henry P.: Lipemia retinalis: Reports of three cases. (Lipaemie der Netzhaut. Bericht über 3 Fälle.) Americ. journ. of ophth. Bd. 5, Nr. 7, S. 521—525. 1922.

Wagener berichtet über 3 einschlägige Fälle, von denen besonders der erste für die Richtigkeit der Anschauung Heines spricht, daß die Lipämie in den Netzhautgefäßen ophthalmoskopisch sichtbar wird, wenn der Fettgehalt des Blutes mehr als 4% beträgt und daß die Veränderungen rasch verschwinden, wenn er unter diesen Wert sinkt. 2 Fälle betreffen schwere Diabetiker, in einem Fall bestand lymphatische Leukämie, wobei der Fundus neben leukämischen Veränderungen auch die der Lipämie aufwies. Möglicherweise ist hier die Lipämie auf eine Radiumbehandlung zurückzuführen, die durch den ihr folgenden raschen Gewebszerfall zu einer Überladung des Blutes mit lipoiden Substanzen Anlaß gegeben hatte. Jedoch kann auch sonst bei rasch sich entwickelnden Anämien Lipämie auftreten. Verf. hat 17 Fälle retinaler Lipämie aus der Literatur gesammelt, die er in einer Tabelle zusammenstellt. *R. Salus* (Prag).

Koby, F.-Ed.: Hémorragies juvéniles du vitré et tuberculine. (Juvenile Glaskörperblutungen und Tuberkulin.) Rev. gén. d'opht. Jg. 36, Nr. 6, S. 246—249. 1922.

Die Beobachtung spricht für die tuberkulöse Natur dieser Erkrankung. Sie trat doppelseitig in typischer Form auf bei einem 19jährigen Mann aus tuberkulöser Familie. Dreimal kam es 1 bzw. 2 Tage nach sehr schwachen Alttuberkulininjektionen zu erneuten Blutungen, die als Herdreaktion gedeutet werden. Auch Einreibungen mit Aminothioninsalbe Westermann scheinen günstig zu wirken. *Meisner* (Berlin).

Finnoff, William C.: Recurrent hemorrhages into the retina and vitreous of young persons. A method of examination. (Rezidivierende Netzhaut- und Glaskörperblutungen Jugendlicher, eine Art der Untersuchung.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **79**, Nr. 12, S. 939—941. 1922.

Die Anamnese soll feststellen: Familiengeschichte (Augenerkrankungen, Tuberkulose, Hämophilie, Gicht), Kinder- und andere Krankheiten, Obstipation, Nasenbluten, Tuberkulose, Syphilis, Hämophilie, Sexualleben bzw. Menstruationsstörungen. Dazu kommt genaueste Augenuntersuchung (beiderseits!). Besonders ist zu achten auf 1. Transparenz der Medien, Aussehen, Lokalisation, Natur und Größe eventueller Trübungen, ob flottierend oder nicht; 2. Blutgefäße: ob Arterien oder Venen, Kaliberschwankungen; 3. Netzhaut: Exsudat, Blutung, Pigmentierung, evtl. Mitbeteiligung der Aderhaut; 4. Blutungen: ob in Netzhaut, präretinal oder in den Glaskörper, Art ihrer Rückbildung (Ret. proliferans?); 5. Sehschärfe. Allgemeinuntersuchung: 1. Blut (Koagulationszeit, Blutdruck, Zellzählung, WaR., Komplementablenkung mit tuberkulösem Antigen); 2. Urin (Eiweiß, Zucker, Indican, Oxalate und Phosphate); 3. physikalische Untersuchung auf Tuberkulose, Lues und fokale Infektion; 4. diagnostische Tuberkulininjektion, sehr vorsichtig, um eine Herdreaktion zu vermeiden (0,00005 mg, 0,0001 mg, 0,001, 0,01, 0,1, 1, 3 und 5 mg). In der Diskussion wird hinzugefügt der Wunsch nach einer Aufnahme der Sella turcica; nicht alle Fälle sind tuberkulös, bzw. neben der Tuberkulose kommen andere Faktoren als mitbestimmend in Frage (Störungen der Zirbeldrüse und der Nebennieren). Auch eine Lues kann schuld sein. Ganz ähnliche Erkrankungen finden sich auch bei Personen von 40 und mehr Jahren. *Meisner.*

Jeandelize, P., P. Bretagne et G. Richard: Hémorragies récidivantes du vitré et hyperthyroïdie. (Rezidivierende Glaskörperblutung und Hyperthyreoidismus.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, Nr. 9, S. 655—659. 1922.

Die Verff. fanden bei drei Pat. im Alter von 20, 23 und 25 Jahren, die an rezidivierender Glaskörperblutung erkrankt waren: 1. positives Ergebnis im Sinne einer Überfunktion der Schilddrüse nach den drei verschiedenen Proben von Goetsch, Claude - Porak und Parisot-Richard. — Zwei Pat. zeigten gleichzeitig Störungen im sympathischen System. 2. Deutliche Insuffizienz der Niere (u. a. Herabsetzung der Harnstoffmenge auf $^1/_2$—$^1/_3$ der Norm). 3. Erhöhung des arteriellen Druckes. — Dieser klinische und experimentelle Befund bei den drei Pat. deckt sich in gewisser Weise mit Erfahrungen bei dem allgemeinen Hyperthyreoidismus, die sich in folgende zwei Sätze zusammenfassen lassen: 1. Überfunktion der Schilddrüse begünstigt Blutungen. 2. Bei Basedow besteht Störung der Nierenfunktion. Ohne behaupten zu wollen, daß in jedem Falle von rezidivierender Glaskörperblutung Hyperthyreoidismus als Ursache in Frage kommt, empfehlen die Verf., stets auch in dieser Richtung zu untersuchen, um bei positiven Ergebnissen eine causale Therapie einleiten zu können (Schilddrüsenpräparate, Hypophysenextrakt). Stets soll dabei an Entstehung dieses Hyperthyreoidismus auf dem Boden einer hereditären Lues gedacht werden. *Trappe* (Weimar).

Suganuma, Sadao: Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der juvenilen rezidivierenden Netzhautglaskörperblutung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **68**, April-Maih., S. 481—485. 1922.

Der Bulbus eines 24jährigen Lungenphthisikers, der an rezidivierenden Glaskörperblutungen gelitten hatte, zeigte folgenden pathologisch-anatomischen Befund. Hornhaut, Iris, Corpus ciliare normal. Netzhaut temporal von vorn bis hinten abgehoben, durch proliferierendes Bindegewebe zusammengeballt. In der nasalen Hälfte Abhebung nur an der Ora serrata und an der Papille. Unter den abgehobenen Teilen Transsudat und Blut. Im Netzhautgewebe Atrophie, erhebliche Veränderungen an den Venen. Diese sind nämlich vielfach von einem Gewebe eingescheidet, das aus epitheloiden, lymphocytären und Riesenzellen besteht. Durch Wucherung des Endothels kann das Lumen vollständig verschlossen werden; dann findet man mehrere Endothelschichten mit zwischengestreuten Lymphocyten. Auf Serienschnitten sieht man schließlich gar kein Gefäß mehr, sondern nur noch einen Tuberkel. Diese Netzhauttuberkel zeigen nie Erweichung, aber fibröse Umwandlung, während der einzige gefundene Aderhauttuberkel Verkäsung aufweist. Tuberkelbacillen konnten nicht nachgewiesen werden. Die Infektion dürfte hämatogen von der Lunge her erfolgt sein und sich auf den perivasculären Lymphwegen intraretinal ausgebreitet haben. *Eppenstein* (Berlin).

Jeandelize, Bretagne et Richard: Hémorragies récidivantes du vitré et hyperthyroïdie. (Rezidivierende Glaskörperblutungen und Hyperthyreoidismus.) (*Congr.*

de la soc. franç. d'opht., Paris, 8.—11. V. 1922.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 570. 1922.

An drei mit diesem Leiden behafteten jungen Leuten von 20, 23 und 24 Jahren sahen die Verff.: 1. einen Hyperthyreoidismus, 2. eine gewisse Niereninsuffizienz, 3. eine arterielle Hypertension. Die Behandlung soll neben spezifischer (gegen die von manchen Autoren angeschuldigten Gefäßstörungen heredoluetischer Natur) auf die Beseitigung der krankhaften Schilddrüsenfunktion gerichtet sein. Aubineau und Oufrai (Diskussion) haben niemals bei dieser Erkrankung eine arterielle Hypertension oder eine Störung der Nierenfunktion gesehen. *Meisner* (Berlin).

Onfray, René: Le pronostic vital et le pronostic visuel des rétinites des dia-. bétiques. (Die Prognose hinsichtlich Lebensdauer und Sehvermögen bei Retinitis diabetica.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 8, S. 599—604. 1922.

Mehr als die Hälfte der von Onfray beobachteten 24 Diabetiker mit Retinitis zeigte bei Beginn der Behandlung eine schwere Schädigung der Nierenfunktion, die sich in einer mehr oder weniger beträchtlichen Azotämie äußerte und namentlich bei Bestimmung der d'Ambardschen Konstante hervortrat. Fast die Hälfte der Untersuchten zeigte Blutdrucksteigerung (bestimmt am Oszillometer von Pachon). Auf Grund der abgeschlossenen Beobachtung an 16 Diabetikern mit Retinitis kommt Onfray zu folgendem Ergebnis: Die 1. Feststellung der Retinitis überlebte nur ungefähr die Hälfte der Kranken um mehr als 3 Jahre (bis zu 10 Jahren). Die in den ersten 3 Jahren Gestorbenen hatten durchweg starke Blutdrucksteigerung sowie Neigung zu Harnstoffretention und eine schlechte d'Ambardsche Konstante. Eine gute Konstante kann bis zu einem gewissen Grade in prognostischer Hinsicht eine bestehende Blutdrucksteigerung ausgleichen. Bei leichter oder mittlerer Blutdruckerhöhung und guter Konstante wird der Diabetiker mit Retinitis eher an einem interkurrenten Leiden, an Gangrän oder einer Lungenaffektion sterben, bei hohem Blutdruck ist ein plötzlicher Tod wahrscheinlicher. Echte Retinitis diabetica ohne Blutungen scheint prognostisch günstiger zu sein als die hämorrhagischen Formen. Die Prognose hinsichtlich des Sehvermögens ist schlecht; wenn auch keine völlige Erblindung eintritt, ist das Sehvermögen doch zumeist sehr stark herabgesetzt, von den 16 Kranken konnten nur noch 3 lesen. *Wittich* (Aschaffenburg).

Rea, R. Lindsay: Case of ? Retinitis or choroiditis. (Ein Fall von ? Retinitis oder Chorioiditis.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **15**, Nr. 9, sect. of ophth., S. 28. 1922.

20jähriges Mädchen, das vor einem halben Jahre klagte, das Sehvermögen auf dem rechten Auge wäre schlechter als auf dem linken, und auch mit Brille nicht über 6/12 gebracht werden konnte. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung sieht man in und um der Macula des rechten Auges ein feinstreifiges Exsudat. Gefäße der Aderhaut und Pigment sind dort nicht sichtbar. In den letzten 3 Monaten scheint sich der Herd leicht vergrößert zu haben. Wassermann negativ. — Blutbild normal, allgemeiner Ernährungszustand gut. 10 cariöse Zähne wurden entfernt.

Aussprache: M. Hepburs macht auf eine außerdem noch vorhandene lange, feine, strichförmige Trübung aufmerksam, die er für das Überbleibsel einer Glaskörperblutung hält, die in der Netzhaut eine fibröse Degeneration hervorgerufen habe. — H. Butler vermutet das Exsudat hauptsächlich in der Schicht der Nervenfasern, weil einer der Streifen oberflächlich verläuft. *Stüdemann* (Jena).

Brandès: Trois cas de chorio-rétinite aiguë d'origine ethmoïdale. (Drei Fälle von Chorioretinitis bei Siebbeinerkrankung.) (*Congr. de la soc. franç. d'opht., Paris, 8.—11. V. 1922.*) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 564—565. 1922.

In 3 Fällen bei bestehender Siebbeinzelleneiterung schnelle Abnahme des Sehvermögens. In der Peripherie des Hintergrundes gelbbraune Herde, die bald atrophisch wurden. Pigmentanhäufung im Zentrum der Herde. In allen Fällen bessert sich das Sehvermögen erheblich nach Operation der Nebenhöhlen. *Dohme* (Berlin).

Bell, George Huston: Retinitis proliferans from anemia produced by Hodgkin's disease. (Retinitis proliferans bei Anämie infolge Hodgkinscher Krankheit.) Americ. journ. of ophth. Bd. **5**, Nr. 7, S. 531—532. 1922.

Bell berichtet über einen Patienten, der an Hodgkinscher Krankheit litt und bei dem

sich beiderseits eine hochgradige Retinitis proliferans entwickelt hatte. Gleichzeitig bestand Hyperämie der Bindehäute, leichtes Lidödem und Ungleichheit der Pupillen; diese führt er auf den Druck der vergrößerten und harten Drüsen auf den Halssympathicus zurück. Es wurde im Allgemeinbefinden eine erhebliche Besserung durch subcutane Injektion von Natrium cacodylicum erreicht, ohne daß natürlich das Sehvermögen wesentlich gehoben werden konnte.
Löhlein (Greifswald).

Genet, L. et L. Thévenot: Décollement rétinien au cours de l'albuminurie. (Netzhautablösung bei Albuminurie.) Ann. d'oculist. Bd. **159**, H. 8, S. 588—595 1922.

Netzhautablösungen bei Albuminurie konstatiert man mit dem Augenspiegel nicht häufig, eher wurden dieselben bei mikroskopischen Untersuchungen vorgefunden. Netzhautablösungen in Form einer faltenartigen Abhebung der Retina kann man beobachten im Verlaufe der Brightschen Krankheit, der Nephritiden, die mit Ödembildung einhergehen, und bei der Schwangerschaftsnephritis. Bei der letzteren Art der Nierenerkrankung wurden bisher die meisten Fälle von Netzhautablösung beobachtet, sehr selten bei der Brightschen Krankheit, etwas häufiger bei den Nephritiden mit Ödembildung. In diese letztere Kategorie gehört auch der Fall, den die beiden Verff. Gelegenheit hatten, bei einem 12 jährigen Jungen während seiner Nierenerkrankung zu studieren. Sie fanden eine breite Netzhautabhebung im unteren Netzhautsegment vor, daneben zahlreiche Netzhautblutungen, jedoch keine weißen Herde. Eine mikroskopische Untersuchung konnte nicht gemacht werden. Kurze Zusammenfassung der Pathogenese, Prognose und Therapie der Netzhautablösung bei Albuminurie, die nichts Neues bringt. *H. Stern* (Thun).

Schall, Emil: Über Ablatio retinae bei Tuberkulösen. (*Augenklin., Witten-Ruhr.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **109**, H. 1/2, S. 205—220. 1922.

Eine Anzahl der „idiopathischen" Netzhautablösungen beruht, wie Verf. im Anschluß und in Erweiterung einer Arbeit seines Lehrers Stoewer darlegt, auf einer Tuberkulose. Es handelt sich dabei meist um jugendliche männliche Patienten, bei denen eine der gewöhnlichen Ursachen für die Ablatio nicht aufzufinden ist. Dagegen weisen die stets vorhandenen Gefäßveränderungen in der Netzhaut und die Blutungen auf engste Zusammengehörigkeit mit der „Periphlebitis retinalis" hin, unter die denn auch viele der Fälle ohne Zwang eingereiht werden könnten. Netzhautablösungen in ihrem Verlauf sind keine Seltenheit. Auch zur Coatsschen Retinitis, zur Retinitis circinata und zu manchen sog. Pseudogliomen bestehen Übergänge, weshalb Verf. eine tuberkulöse Natur bei einem Teil derartiger Erkrankungen vermutet. In den 23 von Stoewer gesehenen Fällen war Allgemeinreaktion stets, Lokalreaktion nicht selten positiv; die Behandlung bestand in Tuberkulininjektionen. Die Prognose ist besser als bei der anders bedingten Ablatio. *Meisner* (Berlin).

Marx, E.: Über Behandlung der Netzhautablösung mit salzloser Diät. (*Univ.-Augenklin., Leiden.*) v. Graefes Arch. f. Ophth. Bd. **108**, H. 1/2, S. 237—243. 1922.

Marx empfiehlt bei Netzhautablösung salzlose Diät. Er geht von den interessanten Versuchen Hertels aus, der beim Kaninchen gefunden hat, daß ein ganz bestimmtes Verhältnis zwischen dem Salzgehalt des Blutes und dem Augendruck besteht und zwar in der Weise, daß das hypertonische Serum die Spannung des Auges verringert, während bei hypotonischem Serum der Augendruck steigt (v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. **88** und **90**). Bei salzarmer Diät tritt ein verhältnismäßig großer Flüssigkeitsverlust des Körpers ein und die von der gefäßreichen Aderhaut begrenzte subretinale Flüssigkeit soll infolgedessen resorbiert werden. Gleichzeitig soll die Sekretion des Ciliarkörpers, den Marx in gewisser Beziehung mit der Niere vergleicht, ebenso wie die Sekretion der Niere zunehmen und dadurch mehr Salz und Wasser in den Glaskörper ausgeschieden werden und infolgedessen die Retina an ihre Unterlage angepreßt werden. Für die so entstehende Saug- und Druckwirkung ist es nötig, daß die post- und präretinale Flüssigkeit voneinander getrennt sind. M. hat im Verlauf der letzten 11 Jahre 10 Fälle von Netzhautablösung mit salzarmer Diät behandelt, und zwar alles ältere Fälle. 3 Fälle sind geheilt, ein spontan entstandener, ein traumatischer und 1 Fall nach Aderhaut-

entzündung. Die Besserung ist in allen 3 Fällen nur langsam eingetreten. Außer Bettruhe sind keine anderen Behandlungsmethoden angewandt worden. Die Diät, die nach Strauss (Praktische Winke für die chlorarme Ernährung, 1914) ausgeführt wurde, ist sehr kostspielig. *Stargardt* (Bonn).

Schwarzkopf, G.: Ein Beitrag zum Bilde des Cysticercus subretinalis. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. **68**, April-Maih., S. 632—635. 1922.

26jähriger Mann. Im linken Auge lachenförmige Blutungen nasal und unterhalb der Papille, meist präretinal, dazwischen kleine frische gräuliche Herde $^{1}/_{4}$—1 Papille groß. Weiter unterhalb der Papille 3 große konfluierende, ganz unscharf begrenzte Herde, die ganze untere Peripherie einnehmend, prominent, grauweiß, von Blutungen umsäumt und teilweise verdeckt. Nach 10 Tagen Blutungen teilweise fast völlig resorbiert, die peripapillären Herde unverändert, hauptsächlich neben eingescheideten Gefäßen liegend. Die 3 großen Herde noch mehr konfluiert und prominenter. Durchleuchtung ergab schwachen Schatten. Keine Eosinophilie, keine Bandwurmeier oder Proglottiden. Diagnose: Tuberkulose, Tumor, Cysticercus? Bei Probeeröffnung: Scleralschnitt tritt ein Cysticercus aus der Wunde hervor. — Ungewöhnlich und bisher noch nicht beobachtet sind die großen lachenförmigen präretinalen Blutungen und die an Tuberkel erinnernden Exsudatherde neben eingescheideten Gefäßen. *Wittich.*

Keys, M. J.: Le gliome de la rétine. (Netzhautgliom.) Arch. d'opht. Bd. **39**, Nr. 9, S. 553—563. 1922.

$2^{1}/_{2}$jähriges Mädchen. Gelber Reflex aus der Pupille. Pupille weit, starr. Tension erhöht, nasal Tumor ohne Gefäße. Enucleation. Anatomisch: Gliom, das fast die ganze Netzhaut einnimmt und die Sclera durchwachsen hat. Exenteratio orbitae zunächst verweigert. Nach 10 Wochen Rezidiv. Exenteratio orbitae und nachfolgende Radiumbestrahlung konnten schnell wachsendes Rezidiv nicht verhüten. *Dohme* (Berlin).

Marx, E.: Über Diagnose und Behandlung des Glioma retinae. (*Oogheelk. Klin., Leiden.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **66**, 2. Hälfte, Nr. 7, S. 683—690. 1922. (Holländisch.)

Ein 2jähr. Kind zeigt die folgenden Erscheinungen: Rechts sind die Augenlider stark ödematös und rot; Chemosis; trübe Hornhaut; blutrote Iris; aus der Pupille kommt ein gelbroter Schein; Augenbewegungen beschränkt; niedriger intraokularer Druck. Die Chemosis dauert nur einige Tage; auch die Augenbewegungen werden wieder normal. Geronnenes Blut am Rand der Pupille. Im linken Auge wird eine große graue Geschwulst gefunden, nicht mit Gefäßen bedeckt; die Netzhautgefäße sind hier nicht erweitert. Das rechte Auge wurde enukleiert. Das linke Auge wurde mit X-Strahlen behandelt: 1. Serie: 170 000 V., 2 M.-A., $^{1}/_{2}$ mm Zinkfilter, Entfernung 30 cm, Dauer 60 Min.; 2. Serie: Dauer 180 Min.; 3. und 4. Serie: 200 000 V., 2 M.-A., 0,8 mm Kupferfilter, Entfernung 30 cm, Dauer 150 Min.; schließlich wurde auch noch die rechte und die linke Seite des Gesichts bestrahlt. Obgleich die erste Bestrahlung von einer Besserung gefolgt wurde, wuchs die Geschwulst später immer weiter und es bildeten sich Metastasen, so daß auch dieses Auge enukleiert wurde. Die pathologisch-anatomische Untersuchung des rechten Auges zeigte eine stark verdickte Sclera; das Auge ist einigermaßen geschrumpft und enthält ein schnell und stark nekrotisch verfallendes Gliom, das nur noch an zwei Stellen eine kompakte lebende Geschwulstmasse zeigt. An einer einzigen Stelle ist die Geschwulst durch die Lamina vitrea hindurchgebrochen und hat sich in die Perichorioidea ausgebreitet. Den niedrigen Druck und die entzündlichen Erscheinungen (Chemosis usw.) erklärt Verf. durch die starke Nekrose, wobei in kurzer Zeit eine ziemlich große Menge Toxine freikommt, die Umgebung reizt und Entzündungserscheinungen hervorruft. Der beschriebene Fall erinnert an diejenige Fälle, wo eine sog. Selbstheilung eintrat. Verf. hat die Bedeutung der Strahlenbehandlung für das Gliom auch in der Literatur in Betracht gezogen. Die Ergebnisse sind nicht besonders schön. Jedoch ist Verf. der Meinung, daß wir in diese Richtung weitergehen müssen, weil doch einige Fälle in Narbengewebe übergehen können und man diesen Prozeß vielleicht fördern kann und weiter, weil die Technik wahrscheinlich noch nicht die höchste Stufe erreicht hat. *Roelofs.*

Liebrecht: Kritische Betrachtungen zu den jüngsten Theorien über die Entstehungsweise der Stauungspapille. Arch. f. Augenheilk. Bd. **91**, H. 1/2, S. 84—94. 1922.

Liebrecht setzt sich noch einmal, indem er in großen Zügen die Ergebnisse seiner zahlreichen Arbeiten zusammenfaßt, mit den Theorien von Schieck und von Behr über die Entstehung der Stauungspapille auseinander. Gegenüber Schieck wendet Liebrecht zunächst ein, daß er hinsichtlich der klinischen Befunde die strenge Scheidung zwischen Neuritis optici und Stauungspapille vermissen läßt, so daß in mehreren seiner Fälle Zweifel an der Diagnose Stauungspapille geboten erscheinen. Auch die

pathologisch-anatomischen Befunde sollen nicht ausgedehnt genug sein, um damit alle Möglichkeiten der Entstehung der Stauungspapille zu erschöpfen. Hinsichtlich der mikroskopischen Befunde weist L. auf die Schwierigkeit der Unterscheidung der perivaculären Lymphräume von dem sie umlagernden gliösen Gewebe hin. Insbesondere wendet sich L. gegen die Bewertung der intra vitam mittels der Nernstspaltlampe erhobenen Befunde. Schieck hatte bekanntlich bei Stauungspapillen eine zeltartige Vortreibung der Limitans interna auf der Papille gefunden. L. hält mit dieser Methode die Entscheidung für unmöglich, ob die die Vortreibung bedingende Lymphstauung zuerst in den perivasculären Spalten der Zentralgefäße oder im Lymphgewebe des Sehnerven auftritt. Überdies hält L. nach seinen Untersuchungen die ödematöse Auftreibung des Hilus für ödematös aufgetriebenes Bindegewebe. Die Vortreibung ist durchaus kein regelmäßiger Befund, denn in anderen Fällen lag die Grenzmembran in ganzer Ausdehnung an. Entscheidend sind die Untersuchungen L.s an ganz frischen Stauungspapillen, die ihm gezeigt haben, daß sich die Lymphstauung nicht an die Gefäße hält, sondern das ganze Nervengewebe, insbesondere auch frühzeitig die Randpartien durchsetzt. Die perivasculären Lymphräume sah L. dagegen nur streckenweise, und dann auch nur in einzelnen Fällen, erweitert. Auch hier war das Ödem an die Glia gebunden. Alles in allem kann L. daher die Beweiskraft der Schieckschen Untersuchungen und Befunde nur in beschränktem Maße anerkennen. Mit der Behrschen Theorie stimmt L. insofern überein, als auch er das Ödem an das Gliafasersystem sowohl des Sehnervenstammes wie der Papille gebunden annimmt und seine Unabhängigkeit von dem Zwischenscheidenraum und den perivasculären Lymphräumen betont. Er lehnt jedoch die von Behr gegebene Erklärung der Entstehung des Ödems ab. Bei seiner Kritik rückt er allerdings ein Symptom in den Mittelpunkt, das Behr nur als einen Hilfsbeweis für seine Auffassung angeführt hatte: die Schnürfurche auf dem Rücken des Nerven unterhalb der Duraduplikatur vor dem Eintritt in den knöchernen Kanal. Das Wesentliche sieht Behr jedoch nicht in der durch diese Schnürfurche möglicherweise hervorgerufenen Strangulation, sondern in der durch sie zum Ausdruck kommenden Einwirkung der intrakraniellen Drucksteigerung auf den intrakraniellen Teil des Sehnerven, in der Differenz des auf dem Sehnerven lastenden Druckes in der Orbita und im knöchernen Kanal einerseits und an der Basis cranii andererseits. Als Gegenbeweis gegen die Behrsche Auffassung führt L. jene Fälle an, in welchen die sklerosierte Carotis interna am Foramen optici int. die Papille wohl zur Atrophie, aber nicht zur Stauung bringt. Über die Erklärung der sich im Verlaufe der Stauungspapille einstellenden Sehnervenatrophie, die auch L. zu Beginn allein in der Gegend des knöchernen Kanals und am Bulbus hat nachweisen können, geht L. kurz hinweg, trotzdem sie, vor allem ihr Beginn in den perivasculären Bündeln, als Kardinalsymptom durch die Theorie mit erklärt werden müßte. Er begnügt sich mit der Annahme von Ernährungsstörungen, die in den peripheren Bündeln beginnen. Die Ursache des Ödems sieht L. im Sinne Parinauds in einer Fortsetzung eines Hirnödems in den Sehnerven. Andererseits glaubt aber L. auch im Sinne Behrs an eine Mitwirkung der an Ort und Stelle, d. h. in der Papille und im Sehnerven abgesonderten Lymphe, der die Möglichkeit eines Abflusses in die Schädelhöhle genommen ist. *Behr* (Kiel).

Gibson, J. Lockhart: Papilloedema. Brit. journ. of ophth. Bd. **6**, Nr. **9**, S. 417 bis 420. 1922.

An dieser ziemlich allgemein gehaltenen Abhandlung über Stauungspapille, die als solche nichts Neues bringt, interessiert nur die Angabe des Verf., daß er bei einer großen Zahl von Kindern unter 8 Jahren eine Stauungspapille, die vielfach durch Augenmuskellähmungen kompliziert war, infolge von Bleivergiftung beobachtet hat. Wodurch die Vergiftungen zustande gekommen sind, wird nicht gesagt. Der Umstand, daß als Therapie mit Erfolg Evakuierung aus den Wohnungen angewendet ist, läßt daran denken, daß hier Bleirohre der Wasserleitung oder Tapeten eine Rolle spielten. Prinzipiell wurden diese Fälle mit fortgesetzten Lumbalpunktionen behandelt, durch welche

die bestehende Hirndrucksteigerung zum Rückgang gebracht werden konnte und der Visus sich besserte. Eine druckentlastende Kopfoperation war in keinem Fall notwendig. *Behr* (Kiel).

Chaillous, J.: Stase papillaire et craniectomie décompressive. (Stauungspapille und Dekompressivtrepanation.) Ann. d'oculist. Bd. 159, Nr. 9, S. 637—643. 1922.

Verf. betont, daß ein abwartendes Verhalten mit Schmierkur und Jodgebrauch nur unter sorgfältiger Kontrolle gestattet sei, solange die Funktionen noch vollkommen normal sind. Ist die Behandlung erfolglos, so ist zu trepanieren. Ein mäßiges Sinken der Sehschärfe ist unbedingte Anzeige zur Operation, und wenn der Visus erst auf ^{2}—$^{3}/_{10}$ gesunken ist, so kann man den Erfolg nicht mehr voraussagen, da die Sehschärfe in diesem Stadium auch nach der Operation weiter verfallen kann. Die Trepanation ohne Eröffnung der Dura hält er für das schonendste Verfahren, macht aber keine näheren Angaben darüber, wie oft dieser Eingriff genügt hat. Unter Umständen sind 2 Trepanationen erforderlich, wenn nach der ersten die Stauungspapille zwar geringer wird, aber nicht verschwindet. Den Balkenstich hält er für minderwertig gegenüber der Trepanation. Er teilt 3 Fälle mit, wo trotz weißer Verfärbung der Papillen das Sehvermögen sich 6, 8 und 9 Jahre nach der Treparation normal erhalten hat. *v. Hippel*

Wechsler, I. S.: The significance of papilloedema in brain tumors. (Die Bedeutung des Papillenödems bei Hirntumoren.) (*Neurol. serv. of Dr. B. Sachs a. neurol. serv. of Dr. C. A. Elsberg, Mt. Sinai Hosp., New York City.*) New York state journ. of med. Bd. 22, Nr. 8, S. 354—356. 1922.

Von 140 Fällen mit wahrscheinlichem Hirntumor zeigten 71,5% Papillenödem, von 48 durch Autopsie oder Operation sichergestellten Fällen 75%. In 34 Fällen bestanden zwischen beiden Seiten Differenzen in der Schwellung, die 1—3 dptr betrugen. In wenigen Fällen war das Ödem einseitig, was jedoch keinen Rückschluß auf die Seite des Tumors zuließ. Die weiteren Ausführungen des Verf. betreffen die Beziehungen zwischen Hirn- bzw. intraventrikulärem Druck und Stauungspapille und die Bedeutung der letzteren für die Indikationsstellung zur operativen Behandlung. Da die Stauungspapille vielfach ein Spätsymptom ist, so ist bei sonst sicherer Diagnose Hirntumor auch ohne Stauungspapille zu operieren; Verf. beschreibt 2 Fälle, in denen trotz hinreichender anderer Symptone wegen des Fehlens der Stauungspapille längere Zeit mit der Operation gewartet wurde; es ergab sich dann beidemal ein nicht mehr entfernbarer Tumor im Kleinhirnbrückenwinkel. *R. Salus* (Prag).

Strebel, J.: Papillitis mit Ausgang in Atrophie bei Taenia solium. Zur Diagnose des subretinalen Cysticercus. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 52, Nr. 23, S. 586—588. 1922.

Strebel fand bei einer 28jährigen Pat., die seit 6 Monaten das Abgehen von Bandwurmgliedern (Taenia solium) bemerkt hatte, am 2. V. 1920: Rechtes Auge normal. Linkes Auge: direkte Lichtreaktion der Pupille etwas herabgesetzt, konsensuell normal. Papillitis mit 5 Dioptrien Schwellung, temporale Papillenhälfte schon etwas blaß. Druck 18 mm. Visus 0,3. Das Gesichtsfeld hatte „eine konzentrische Einengung für Weiß und Farben und zeigte einen nasalen Sehnervenfaserdefekt. Absolute Zentralskotome für Rot und Grün, relative für Blau und Gelb". 3 Tage später fand sich auch rechts eine starke Hyperämie der temporalen Papillenhälfte. 4 Tage später war die linke Papille nur noch unten und temporal geschwollen, im übrigen atrophisch. Erst jetzt wurde eine Bandwurmkur eingeleitet. 2 Tage später war die linke Papille völlig atrophisch. S. = Fingerzählen in 2 m. Da Wassermann negativ, Tuberkulininjektionen (1 und 3 mg) negativ, der Blutbefund normal war („speziell war keine Eosinophilie nachweisbar"), keine Zeichen für multiple Sklerose, keine Nebenhöhlenerkrankungen vorhanden waren, glaubt S., daß es „im vorliegenden Falle nicht mehr bezweifelt werden kann, daß die Stoffwechselgifte von Darmparasiten, speziell von Taenien, bei der Entstehung der Sehnervenentzündungen als primäre Ursache in Frage kommen. Alle anderen ätiologischen Faktoren kämen im vorliegenden Falle nicht in Betracht". St. hat in einem zweiten Falle von Taenia solium eine „sehr hartnäckige Keratitis superficialis punctata" beobachtet, die erst nach Abtreibung des Parasiten ausheilte und offenbar eine Dystrophie des Hornhautepithels infolge Stoffwechselintoxikation darstellte. Zur Diagnose des subretinalen Cysticercus erwähnt St., daß in einem von ihm beobachteten Falle die Diagnose sich dadurch frühzeitig stellen ließ, daß sich am Gullstrandschen binokularen Ophthalmoskop folgende

Erscheinungen zeigten: „Drehte der Pat. die Augen von links nach rechts, so trat sehr oft in der Blase eine Bewegung auf, die umgekehrt von rechts nach links verlief.“ St. hält dies für einen Beweis dafür, daß ein Lebewesen mit selbständigen Bewegungsfähigkeiten in der Blase saß. *Stargardt* (Bonn).

Sehnerv- (retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Hess, C. v.: Über „Sehfasern“ und „Pupillenfasern“ im Sehnerven. (*Univ.-Augenklin., München.*) Med. Klinik Jg. **18,** Nr. 38, S. 1214—1216. 1922.

Hess bekämpft die Annahme getrennter optischer und pupillo-motorischer Fasern im Sehnerven. Daß das Empfangsorgan für beide Reize dasselbe ist, beweist er durch die relative Blaublindheit der Vögel, deren Pupillen auf Beleuchtung mit blaugrünen, blauen und violetten Strahlungen fast gar nicht reagieren. Der Grund für beide Erscheinungen liegt in der Absorption durch die farbigen Ölkugeln. Das erste Neuron ist demnach einheitlich, eine Trennung in 2 verschiedene Fasern könnte frühestens in dem zweiten stattfinden, aber auch dieses ist unwahrscheinlich, weil die Untersuchungen mit dem Pupilloskop ergeben haben, daß bei Erkrankungen des Sehnerven optische und motorische Funktionen ausnahmslos in gleichem Maße geschädigt werden. Er hält deshalb eine Trennung der beiden Bahnen in der Gegend des Kniehöckers für das wahrscheinlichste. Die anatomischen Untersuchungen, aus denen man bisher auf 2 verschiedene Faserarten geschlossen, sind nicht beweiskräftig. Die sehr seltenen Fälle, wo die Schädigung der optischen und motorischen Funktion nicht übereinstimmte, hält er, sofern nicht Fehler in der Untersuchungsmethode vorliegen, für erklärbar aus einer ungleich starken Schädigung von 2 verschiedenen, dem Empfangsorgan angehörenden Sehstoffen. *v. Hippel* (Göttingen).

Cords, Richard: Sehnervenstörungen bei Nebenhöhlenleiden. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. **1,** H. 11, S. 473—490. 1922.

Das für den Rhinologen bestimmte Referat gibt eine erschöpfende Übersicht aller in Betracht kommenden Fragen, unter Berücksichtigung vor allem der Literatur der letzten 20 Jahre. Unter Hinweis auf die Ergebnisse (vgl. dies. Zentrlbl. **3,** 545 und **4,** 49) und die Einzelreferate der späteren Literatur seien nur die eigenen Ansichten von Cords erwähnt. — Wenn die großen Scheidenödeme bei Stauungspapille anfänglich ohne Sehstörung verlaufen, im Gegensatz zu der rhinogenen Sehnervenafektion, so beruht die Schädigung im 2. Falle auf lokaler Verdickung der Scheiden im intrakanalikulären Teil mit Einquetschung des Nerven, während es im 1. Falle zu ampullenförmiger Erweiterung der Scheiden käme. Gegebenenfalls fordert C. auch bei negativem Nasenbefund den rhinologischen Eingriff, und zwar möglichst früh. Er brauche nicht sogleich in radikaler Ausräumung der Nebenhöhlen zu bestehen (Freilegung der Nebenhöhlenostien, Resektion der mittleren Muschel). Die plötzliche Besserung anch der Nasenoperation spricht für die rhinogene Ätiologie. *Brückner* (Jena).

Fifield, H. Leland: Optic atrophy in a child caused by localized meningitis without symptoms. (Sehnervenatrophie bei einem Kind, verursacht durch umschriebene Meningitis ohne Symptome.) New York state journ. of med. Bd. **22,** Nr. 4, S. 174—175. 1922.

Beschreibung eines Falles einfacher Sehnervenatrophie bei einem 9jährigen Mädchen. Allgemeinbefund ohne Besonderheiten. Das rechte Auge amaurotisch, das linke zeigt nasalen Gesichtsfeldrest. Wahrscheinlichkeitsdiagnose Hypophysentumor. Die nach der frontalosteoplastischen Methode ausgeführte Operation ergab keinen Tumor, sondern mehrfache Verwachsungen um das Chiasma. Bald darauf akute Chorea. Die 1 Jahr später vorgenommene Sektion ergab normalen Hirnbefund, keinen Tumor. *R. Salus* (Prag).

Cords: Kritische Bemerkungen zur rhinogenen Neuritis retrobulbaris. (*Ver. rhein.-westfäl. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 16. VII. 1922.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **69,** Julih., S. 129—130. 1922.

Die Sehnervenerkrankungen infolge Nebenhöhlenleiden sind nicht häufig, doch ist das jetzige Stadium der Skepsis wohl übertrieben. Die Angaben über die Prozentzahlen widersprechen sich noch vielfach. Die pathologische Anatomie ist noch un-

geklärt; es ist eine häufigere histologische Untersuchung des gewonnenen Materials sowie eine Feststellung seines Bakteriengehaltes zu fordern. Eine Entscheidung, ob es sich mehr um eine Druckwirkung, Zirkulationsstörung oder toxische Prozesse handelt, ist zur Zeit noch nicht möglich. Die Differentialdiagnose ist sowohl für den Ophthalmologen, als auch für den Rhinologen äußerst schwierig. Die Tatsache, daß auch spontane Besserungen vorkamen, veranlassen Cords in gewissen Fällen konservative Maßnahmen zu empfehlen (Kopflichtbäder, Einblasen von Cocain-Adrenalin in die Nase, Absaugen, Aspirin). Günstig wirken oft auch schon harmlose Eingriffe (Resektion der mittleren Muschel, einfache Eröffnung der Siebbeinzellen, Erzeugung starker Blutung aus der Nase). Zu einer radikalen Ausräumung der Höhle sollte man sich erst zuletzt entschließen. C. sah in der letzten Zeit 4 Fälle von zunehmender Besserung nach endonasalem Eingriff; in 2 früheren derartigen Fällen trat später aber trotzdem multiple Sklerose auf. Er schreibt bei Fällen drohender Erblindung dem Ophthalmologen die Entscheidung zu, einen endonasalen Eingriff zu verlangen, selbst wenn die rhinologische Diagnose nicht gesichert ist.

Aussprache: Krauss weist auch auf die Bedeutung der multiplen Sklerose hin. — Hessberg rät in den akuten Fällen ebenfalls zu konservativem Vorgehen; den chronischen Fällen steht er sehr skeptisch gegenüber. Auch er begnügt sich mit einer Eröffnung der Höhlen ohne Ausschabung der Schleimhaut. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Barber, H. W. and Maurice Shaw: Recklinghausen's disease with pituitary tumour. (Recklinghausensche Krankheit mit Hypophysentumor.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 15, Nr. 7, sect. of dermatol., S. 30 bis 31. 1922.

1. Shaw: 15jähriger Junge mit Obesitas und den Zeichen der Recklinghausenschen Krankheit: einem großen pigmentierten Flecken und subcutanen Knoten. Doppelseitige Opticusatrophie und Schatten in der Keilbeingegend im Röntgenbild, jedoch kein typisches Fröhlichsches Syndrom. 2. Barber erinnert an einen gezeigten Fall mit Akromegalie mit Recklinghausenscher Krankheit und den Zeichen und Symptomen eines Hypophysentumors Weber und Fox halten im vorliegenden Fall Recklinghausensche Krankheit nicht für unbedingt erwiesen. — P. S. Probeexcision ergab Neurofibrom. *Fröhlich* (Jena).

Scarlett, H. W. and S. D. Ingham: Visual defects caused by occipital lobe lesions. Report of thirteen cases. (Gesichtsfelddefekte infolge Hinterhauptsverletzung. Bericht über 13 Fälle.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 8, Nr. 3, S. 225—246. 1922.

Die eigenen Beobachtungen werden unter Wiedergabe der zugehörigen Gesichtsfelder ausführlich mitgeteilt. Die Schlußfolgerungen lauten: 1. Einseitige Verletzung des Hinterhauptlappens bedingt homonyme Hemianopsie, die Trennungslinie geht dabei unmittelbar am Fixierpunkt vorbei. 2. Einseitige Verletzung bedingt weder Verlust der Fixation noch Beeinträchtigung der zentralen Sehschärfe. 3. Das zentrale Sehen ist in der Spitze des Hinterhauptlappens vertreten. 4. Einseitige Verletzung in einigem Abstand vom Pol des Hinterhauptlappens bedingt annähernd symmetrische parazentrale Skotome. 5. Die Gesichtsfelddefekte bei Verletzung der Hinterhauptlappen sind annähernd symmetrisch, aber nicht vollkommen kongruent. 6. Die Macula ist ein Bezirk mit hoher Sehschärfe von nicht genau umschriebener Ausdehnung. Er erstreckt sich nach allen Seiten auf eine kurze Strecke um den Fixierpunkt. Letzterer nimmt weniger als 1° in dem Gesichtsfeld ein. 7. Wahrscheinlich besteht eine geringe Überlagerung der vertikalen Mittellinie von beiden Seiten her. Jede Hälfte der Macula steht so mit der korrespondierenden Rinde in Beziehung, und der in der Mittellinie gelegene Fixierpunkt besitzt eine doppelseitige Innervation. *v. Hippel* (Göttingen).

Jess, A.: Corticale Erblindung nach Encephalitis lethargica. (*Univ.-Augenklin., Gießen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, H. 6, S. 721—725. 1922.

Jess bringt einen neuen Fall von corticaler Erblindung nach Encephalitis lethargica. In der bisherigen Literatur sind nur 7 Fälle bekannt (3 Fälle von Buzzard und Greenfield, 1 von Symonds, 1 von Tuto, 1 von Arlt und 1 von Bychowski). In dem Fall von J. waren die Rindenbezirke der linken Pyramidenbahn oder diese selbst und beide Occipitallappen vorzugsweise erkrankt. Dabei war das rechte Sehzentrum etwas weniger ergriffen als das linke, so daß nach anfänglicher doppelseitiger corticaler Amaurose zuerst die linken unteren Gesichtsfeldquadranten sich wieder herstellten und sogar Farbenempfindungen auf-

wiesen. Die linken oberen Quadranten und eine schmale Zone der rechten unteren Quadranten an der Mittellinie blieben dagegen farbenblind. Nach anfänglicher Besserung folgte wieder eine fortschreitende Verschlechterung, so daß nach einem Jahre nur noch in ganz geringen Resten der unteren Gesichtsfeldquadranten grobe Bewegungen wahrgenommen, Farben überhaupt nicht mehr erkannt wurden. Auch das linke Pyramidensystem war mit befallen; auch hier trat anfangs eine Besserung, später wieder eine Verschlechterung ein. J. glaubt, daß diese Verschlechterung am Pyramidensystem und im Sehzentrum auf narbige Schrumpfung in der Umgebung der Krankheitsherde zustande gekommen sein kann. Die Pupillen reagierten während der ganzen Erkrankung auf Licht und Konvergenz, wenn auch zeitweise nicht so lebhaft wie normal. Zeitweise war die rechte Pupille etwas weiter als die linke. *Stargardt.*

Campbell, Kenneth: A case of auto-suggestion blindness. (Ein Fall von Autosuggestion von Blindheit.) Lancet Bd. **203**, Nr. 6, S. 276. 1922.

Ein 20jähriger Mann war an einer elektrischen Leitung beschäftigt, als plötzlich ein Funke entstand. Er glaubte, seine Augen seien getroffen und wurde plötzlich fast blind, so daß ihm alles wie in einem Nebel erschien und er sich führen lassen mußte. Bei der Untersuchung fand sich, daß die Augen nicht geschädigt waren. Die Pupillarreaktion war normal; dagegen war das Sehvermögen auf Lichtempfindung gesunken. Es bestand keine Albuminurie. Der Blutdruck war normal, die Gefäße weich. Trotz bester Beobachtung im Hospital durch eine besonders wachsame Nurse war es nicht möglich, ihn der Simulation zu überführen. Er stieß auch bei hellem Tageslicht an Türpfosten und an Tischen usw. an. Er war überzeugt, daß sein Leiden unheilbar sei und wurde darin auch von seiner Familie bestärkt. Als die Beeinflussung durch seine Familie unterblieb und ihm mit aller Energie immer wieder suggeriert wurde, daß sein Leiden in Kürze heilen würde, war er in einem Monat wirklich geheilt.

Stargardt (Bonn).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Arzt, L. und A. Randak: Zur Diagnose atypischer Formen der Schleimhauttuberkulose. (*Univ.-Klin. f. Dermatol. u. Syphilidol., Wien.*) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. **140**, H. 3, S. 439—452. 1922.

Die primär ulceröse Form der Schleimhauttuberkulose, die infolge ihres Verlaufes als maligne schlechthin zu bezeichnen ist, kann entstehen 1. durch exogene Infektion eines Gesunden, 2. durch Autoinfektion durch bacillenhaltige Sekrete, 3. auf hämatogenem Wege, 4. durch Übergreifen von benachbarten Organen (selten). Da Neigung zu miliarer Aussaat und Progredienz besteht, ist frühzeitige Diagnosenstellung besonders wichtig. Bei ihrer klassischen Form bereitet dies keine Schwierigkeiten, nur am weiblichen Genitale ist das pseudotuberkulöse Geschwür (Finger - Scherber) differentialdiagnostisch in Betracht zu ziehen (Nachweis des grampositiven Bacillus crassus). Die daneben oft vorkommenden völlig atypischen Geschwüre können unter den mannigfaltigsten Formen auftreten; sie ähneln banalen Prozessen, Rotz, Mykosen, Epitheliomen, chancriformen Geschwüren, Plaques usw. Außerdem kommen nicht selten sekundäre Ulcerationen hinzu. Verff. teilen 8 hierhergehörende Fälle mit, aus denen hervorgeht, daß die Klinik vollkommen versagen kann. Wichtig ist daher, daß es in allen 8 Fällen gelang, Tuberkelbacillen im Schnitt nachzuweisen. Alle Fälle verliefen übrigens innerhalb eines Jahres tödlich. WaR. und Tuberkulin können nur in beschränktem Umfang zur Klärung herangezogen werden, evtl. auch Luetin, Sporotrichin, Mallein. Vor der Einleitung einer antiluetischen Behandlung muß gewarnt werden, da sich der Zustand des Tuberkulösen dadurch rapid verschlimmern kann, andererseits aber auch tuberkulöse Ulcera darunter abheilen. Die Entscheidung bringt die ätiologische Diagnosenstellung durch Kulturverfahren, Tierversuch und Bacillennachweis. Das erstere ist außerordentlich schwierig bei ulcerösen Prozessen, der Tierversuch langdauernd und kostspielig. In den 8 atypischen Fällen der Verff., die als uncharakteristische Geschwüre, eins davon mit positivem Wassermann, als diffuses Infiltrat, als rißförmiges Geschwür der Zunge, als chancriformes Infiltrat, als diffuse Glossitis mit Exulceration und als ulceröse Stomatitis imponierten, gelang der Bacillennachweis im Schnitt durchweg leicht.

Hans Martenstein (Breslau).

Toenniessen, E.: Über die Verwendung eines aus Tuberkelbacillen gewonnenen Eiweißkörpers zur spezifischen Diagnostik der Tuberkulose. (*Med. Klin., Erlangen.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **69**, Nr. 26, S. 957—960. 1922.

Verf. prüfte einen aus Tuberkelbacillen nach einer neuen Methode isolierten Eiweißkörper auf seine diagnostische Verwendbarkeit. Dieses Protein ist durch Essigsäure fällbar, enthält 12,6% Stickstoff, keinen Phosphor und keine Purinbasen. Gegenüber dem Alttuberkulin hat es nach den Untersuchungen des Verf. den Vorteil, daß die Reaktion sicherer ist. Es gibt Fälle, die auf 5 mg, sogar 10 mg Alttuberkulin nicht reagieren, auf $^1/_{10}$ mg Protein aber sehr deutlich. Der Charakter des tuberkulösen Prozesses tritt klar zutage, die Dosierung ist exakt, da der wirksame Stoff abwägbar und die Größe der wirksamen Dosis eng beschränkt ist. Einen negativen Ausfall trotz bestehender Tuberkulose konnte Verf. nicht beobachten. *Möllers* (Berlin).$_o$

Selter, H.: Über Tuberkulose-Schutzimpfung. Klin. Wochenschr. Jg. **1**, Nr. 32, S. 1589—1592. 1922.

Die Tuberkuloseimmunitätsstudien zahlreicher Forscher haben ein abschließendes Resultat bisher nicht ergeben. Verf. glaubt durch seine Meerschweinchenversuche der Lösung des Problems näher gekommen zu sein. Der von ihm aus einer abgeschwächten Kultur humaner und boviner (arteigener) Tuberkelbacillen hergestellte Schutzimpfstoff, der in erster Linie aufgeschlossenes Bacillenprotoplasma und nur wenige lebende Bacillen enthält, hat sich beim Meerschweinchen bewährt. Ein ähnlicher Impfmodus muß für den Menschen gesucht werden. *Luise Kaufmann* (Frankfurt a. M.).$_o$

Ohlen, v.: Reiztherapie und Tuberkulose. (*Krankenh. St. Georg, Hamburg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **48**, Nr. 32, S. 1069—1070. 1922.

Verf. erblickt in der Allergie einen Tonus, der an die Gefäßnerven des Capillarsystems geknüpft ist und durch den Reiz des im tuberkulösen Herde zerfallenden tuberkulösen Materials hervorgerufen wird. Allergie ist also gleich relativer Immunität, geknüpft an einen tuberkulösen Herd, einen in die Peripherie ausstrahlenden angioneurotischen Tonus und am Ende des zentrifugalen Systems an die reflektorische Auslösbarkeit und Auslösung einer Bierschen lokalen Hyperämie, sobald ein spezifischer Reiz diese Capillarallergie in Wirksamkeit treten läßt. In dem unbeeinflußten, auf dem Status quo verharrenden Herde halten sich Bacillenzerfall und Abbau die Wage; da der Angiotonus am Herde am stärksten ausgebildet und am exaktesten eingestellt ist, so wird ein solcher Herd sich selber hyperämisieren, leukocytieren und mit jungen Zellen umwallen in dem Maßstabe, wie er tuberkulöses Gewebe in seinem Inneren vernichtet. Überwiegt die Hyperämisierung, so wird Spontanheilung eintreten, versagt die Kompensierung, so wird der tuberkulöse Herd wachsen. *Möllers* (Berlin).$_o$

Dercum, Francis X.: On the two fundamental forms of syphilis. (Über die beiden Grundformen der Syphilis.) New York med. journ. Bd. **115**, Nr. 9, S. 504 bis 506. 1922.

Die scharfe Unterscheidung Fourniers zwischen gewöhnlicher Syphilis und Parasyphilis besteht auch heute noch zu Recht. Es sind zwei völlig voneinander verschiedene Krankheitstypen, die klinisch besser als gummöse und parenchymatöse Form der Syphilis unterschieden werden. Gehirn- und Rückenmarkssyphilis gehören zur ersteren Form und sind streng von Paralyse und Tabes, die allein mit der Bezeichnung Parasyphilis gemeint sind, zu trennen. Die beiden Formen gehen nachweislich nie ineinander über. Dafür sprechen unter anderem die Fälle konjugaler Lues, wo bei beiden Partnern immer nur ein und dieselbe Form, meist gummöse Lues, seltener Parasyphilis auftritt. Die Beobachtung, daß fünf paralytische Männer sich an derselben Quelle infiziert hatten, gehört hierher. Den wichtigsten Beweis bringen die experimentellen Untersuchungen (Levaditi und Marie) an Affen und Kaninchen, wonach ebenfalls zwei verschieden charakterisierte Krankheiten, die dermatrope (gummöse, exsudatöse) und die neurotrope (parenchymatöse) Form der Syphilis zu unterscheiden sind. Das differente Krankheitsbild tritt schon im ersten Stadium hervor. Bei dermatroper Form

kurze Inkubation, Ulcus charakteristisch, knorpelhart, mikroskopisch Endarteriitis und Infiltration besonders in den tieferen Gewebsteilen, die Spirochäten vorwiegend in der Cutis und in Umgebung der Gefäße; bei neurotroper Form Inkubation 127 Tage und mehr, initiale Läsion oberflächlich, unscheinbar, mikroskopisch sind nur oberste Hautschichten verdickt und infiltriert, oberflächlich ulceriert, Spirochäten sitzen in der Epidermis. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Menschen. So wissen denn auch Tabiker und Paralytiker selten etwas von einem früheren Ulcus, ebensowenig von Sekundärerscheinungen. Schließlich wird durch Übertragungsversuche bewiesen, daß beide Formen ganz eigene Virulenz haben. Während für ein und dieselbe Spirochätenart Immunität erworben wird, ist bei Überimpfung zweier Virusarten nacheinander neue Infektion möglich. Verf. streift von den biologischen Eigenschaften der Spirochäten die Tatsache, daß dieselben keine proteolytische Kraft besitzen, also ohne Gegenwart anderer Organismen nicht leben können und schließt, daß sie eine geringe selbständige Lebensfähigkeit besitzen, ein Umstand, der vielleicht neue Wege zur Behandlung der Syphilis weisen wird. Verf. glaubt ferner, daß Tiere, wie Pferde und Rindvieh, welche praktisch immun gegen Lues sind, normalerweise Antitoxine besitzen, die dem Menschen fehlen, weil sie infolge ihrer Lebensweise viel mit protozoenhaltigen Wässern und Sümpfen in Berührung kommen. Der Endkampf gegen die Syphilis wird auf serologischem Gebiet ausgefochten werden, die Chemotherapie hat, wenigstens bei der Tabes und besonders bei der Paralyse, was eingestanden werden muß, gewisse Grenzen. *R. Schuster* (Aachen).

Darier, A.: Importance diagnostique des dents hérédo-spécifiques. (Diagnostischer Wert der hereditär-luetischen Zahnveränderungen.) Clin. opht. Bd. 11, Nr. 9, S. 483—486. 1922.

Die Hutchinsonschen Zahndeformitäten kommen dann zustande, wenn die Ossification der Zähne durch den Ausbruch der Syphilis gehindert wird. Die Ossification der ersten Milchzähne erfolgt im 4. bis 5. Fötalmonat. Diese Zähne sind nicht betroffen, weil eine syphilitische Infektion des Foetus in diesem Stadium ein Absterben und Frühgeburt herbeiführen würde. Von den Zähnen der II. Dentition entwickelt sich der I. Molarzahn im letzten Monat vor der Geburt, die mittleren Schneidezähne entstehen im ersten Monat nach der Geburt, die seitlichen Schneidezähne im 2. Monat nach der Geburt und die Eckzähne im 4. bis 5. Monat nach der Geburt. Man kann also aus den typischen Befunden an den einzelnen Zähnen schließen, wann die Ausbreitung der Syphilis stattgefunden hat. Andererseits wird dadurch erklärt, weshalb nicht alle Zähne entartet sind, sondern manchmal bloß eine oder die andere Gruppe. Die Veränderungen bestehen in dem bogenförmigen Zahnausschnitt, oder die Zähne sind kleiner, weiter auseinandergestellt als normal und haben oft die Form eines Schraubenziehers. Die belasteten Kinder bekommen die Zähne viel später als normale Kinder, außerdem gehen die entarteten Zähne bald an Caries zugrunde, weil die Zahnschmelzdecke schlecht entwickelt und schadhaft ist. Vergesellschaftet mit diesen Zahndeformitäten findet man häufig den hohen, spitzbogenartigen Gaumen, Asymmetrien und Entwicklungshemmungen an den Kiefern und Schädelknochen. Auch andere schwere Krankheiten der Mutter oder des Kindes in den oben bezeichneten Perioden können Entwicklungsstörungen der Zähne veranlassen, diese geben aber nicht die typischen Befunde. *Rosenberg* (Berlin).

Marie, A. et M. Fourcade: Note concernant le traitement des syphilis nerveuses par le tartrobismuthate de soude et de potasse. (Ein Beitrag zur Behandlung der Nervensyphilis mit Wismutsalzen [Na- und K-Wismuttartrat].) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. 36, Nr. 1, S. 34—37. 1922.

Mitteilung über die Behandlungserfolge mit Wismutsalzen bei 10 Fällen von progressiver Paralyse und ebensoviel Lues cerebrospinalis-Fällen. Es wurden 5tägig bis zu 20 intramuskulären Einspritzungen gegeben (Gesamtdosis bis zu 3 g). Die erste Gruppe von Fällen wurde gar nicht, die zweite teilweise sehr rasch günstig beeinflußt.

die WaR. im Liquor wurde in keiner der 2 Gruppen beeinflußt. An Nebenwirkungen wurden Reizungen des Zahnfleisches und der Speicheldrüsen beobachtet, sowie Kopfweh und Schwindel, aber alles in erträglichen Grenzen. *Förtig* (Würzburg).₀

Il bismuto nella sifilide. (Wismut in der Syphilistherapie.) Morgagni Pt. II, Jg. 64, Nr. 26, S. 401—403. 1922.

Seit der Veröffentlichung von Levaditi und Sazerac, die mit ihrem Präparat Nagana und experimentelle Kaninchensyphilis erfolgreich behandelt haben (1920), wird Wismut in der Syphilistherapie — vor allem in Frankreich — viel verwendet. Die Spirochäten verschwinden — oft schon nach einer Injektion von 0,2 g — aus dem Gewebe, es wird glatte Vernarbung des entzündlichen Herdes und Resorption der vergrößerten Drüsen beobachtet, sekundäre und tertiäre Veränderungen widerstehen nicht, nur Tabes und Paralyse geben kein günstiges Resultat. Die WaR. wird negativ. Zweifelsohne besteht auch eine toxische Komponente — Ducrey hat Stomatitiden, Diarrhöen, Abmagerung, Nierenschädigung beobachtet, andere fanden sogar schwerste Albuminurien. Levaditi empfiehlt 0,2 g intramuskulär pro dosi, jeden 3. bis 4. Tag etwa 12—15 Injektionen, solange bis der Wassermann negativ wird. Besonders Luesfälle, die sich gegen Hg und As refraktär verhalten, sollen mit Bi behandelt werden, das nach der Auffassung des Berichtes allen antisyphilitischen Mitteln überlegen ist. *Löwenstein* (Prag).

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Hirako, Goichi: Über Myelinisation in der Großhirnrinde. (*Hirnanat. Inst., Univ. Zürich.*) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 10, H. 2, S. 275 bis 288. 1922.

Der Autor hat an 15 Kindergehirnen, welche die Entwicklungsstadien von der Geburt bis zu $4^1/_2$ Jahren umfassen, die intracorticale Myelinisation eingehend verfolgt und dabei der Myelogenese der Tangentialfasern seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Außerdem werden aber auch der Kaes-Bechterewsche Streifen, der Baillargersche bzw. Vicq d'Azyrsche Streifen und die Radiärfasern in den Kreis der Betrachtung gezogen. Als myelogenetische Faktoren für die Tangentialfasern kommen drei in Betracht, die aber nicht absolut getrennt vorstellbar sind: 1. lokale Momente, 2. phylogenetische Momente, 3. physiologische Momente. Unter den lokalen Momenten spielt die Vascularisation eine besondere Rolle; an solchen Stellen, wo bei einem 6- resp. 8monatigen Kind die örtliche Blutversorgung als besonders ergiebig betrachtet werden mußte, war auch die Markreifung der Tangentialfasern besonders weit vorgeschritten. Zum Schluß hebt der Autor hervor, daß seine Untersuchungsergebnisse das Problem der Myelinisation in den Großhirnhemisphären insofern komplizieren, als sie lehren, daß die Markreifung der Tangentialfasern ihren eigenen Weg geht und von den myelogenetischen Zonen im Großhirnmark nicht streng abhängig ist. Eine wichtige Erscheinung ist den corticalen und subcorticalen Myelinisationsgebieten gemeinsam, daß nämlich im Großhirn durchwegs zunächst an ganz distinkten Stellen in frühreifenden Zonen kleine myelinisierte Inselchen auftreten. Von ihnen schreitet die Markreifung exzentrisch zum benachbarten Inselchen weiter, bis sich schließlich alle vereinigen. Dieser Zeitpunkt falle ins 4. Lebensjahr. „Allem Anschein nach stellen die Tangentialfasern und wahrscheinlich auch noch andere früh sich myelinisierende Rindenfasern ein anatomisches Substrat dar, welches der sich schon in frühesten Kinderjahren aufs feinste differenzierenden Sensibilität und Motilität (Welt der Bewegung und Empfindung, der Sinnesorgane resp. der lokomotorischen Bewegung, der Ausdrucks- und Fertigkeitsbewegungen) zur Basis dient; die Myelinisation erfolgt also nach innervatorischen, sich sukzessiv bis ins Wunderbare vervollkommnenden Leistungen." *Max Bielschowsky* (Berlin).₀

André-Thomas: Étude expérimentale des localisations cérébelleuses. Examens anatomiques. (Experimentelle Untersuchungen über die Lokalisation im Kleinhirn;

anatomische Untersuchungen.) Encéphale Jg. **17**, Nr. 5, S. 257—266 u. Nr. 6, S. 346—360. 1922.

Es werden ausführlich die klinischen und anatomischen Befunde an 2 Hunden und 2 Affen mit teilweisen experimentellen Zerstörungen des Kleinhirns mitgeteilt. Bei einem Hunde, bei dem der laterale Kleinhirnlappen zerstört war, zeigten sich cerebellare Motilitätsstörungen in den Extremitäten der gleichen Seite, während die Muskulatur des Rumpfes und das Gleichgewicht normal waren. Bei dem anderen Hunde mit Zerstörung des Wurmes zeigten sich vornehmlich cerebellare Bewegungsstörungen im Gebiete des Kopfes, des Halses und des Rumpfes. Bei 2 Affen wurde rechts der Lobus ansiformis der Kleinhirnhemisphäre zerstört, links der Lobus paramedianus (bei den histologischen Untersuchungen zeigten sich jedoch starke und in beiden Fällen verschiedene Mitverletzungen benachbarter Kleinhirnteile, auch des Wurmes). Bei beiden Tieren war rechts die vordere Extremität und links die hintere Extremität gestört, und zwar in verschiedener Weise. Die Störungen zeigten rasche Rückbildung, ohne sich ganz zu verlieren. *A. Jakob* (Hamburg).

Rosenblumówna, Zofja und Aleksander Krauze: Sensibel-motorisch-sensorische Hemiplegie. Neurol. polska Bd. **6**, S. 231—241. 1922. (Polnisch.)

Ein Soldat erkrankt ziemlich akut bei 39,5° an rechtsseitiger Hemiparese mit Ameisenlaufen. Abschwächung resp. Aufgehobensein sämtlicher Sinnesorgane derselben Seite. Astereognosie daselbst. Areflexie der rechten Hornhaut. Aufhebung der Sehnenreflexe. Opisthotonus und Kernig. Kopfschmerzen ohne Erbrechen. Intaktbleiben der Psyche. Durchsichtiges, steriles, schwach pleocytotisches Lumbalpunktat unter mäßig erhöhtem Druck. Am 10. Tage war schon die Temperatur normal. Nach 5 Tagen kehrten allmählich die Reflexe, zunächst die der Achillessehne, zurück, nach einer Woche fing die Sensibilität sich zu bessern, wobei mit jedem Tag die Anästhesiegrenze etwas proximaler stieg. Spätes Auftreten lästiger Parästhesien und Schmerzen in der affizierten Körperhälfte. Nach 5 Wochen war noch die sensitiv-sensorielle Hemihyperästhesie deutlich feststellbar.

Verff. zitieren einen klinisch ganz ähnlichen, nur ätiologisch differenten Fall von Haskovec und vermuten einen encephalitischen Herd im Sehhügel, da das Bild — sieht man von der fehlenden Hemiataxie ab — ganz an das Syndrôme thalamique Dejerine-Roussys erinnert. Abgesehen von der Seltenheit der isolierten Encephalitis des Sehhügels (es fehlten auch Meningealerscheinungen nicht. Ref.) sind im beschriebenen Falle beachtenswert: Die sensitivo-sensorielle Hemianästhesie, die Schmerzen derselben Seite und die segmentale Rückkehr der Sensibilität. Es wird die Richtigkeit der alten Luysschen Hypothese vom Sitz des Sensorium commune im Sehhügel verteidigt, und man hat nicht nötig, von aufgepfropfter hysterischer Sinnesanästhesie zu sprechen. (Analoge sensorische Hemianästhesie seitens sämtlicher Sinnesorgane beschrieb vor über 20 Jahren Ref. bei einer luetischen Bulbärapoplexie infolge Thrombose der Art. cerebelli post. infer. in der Deutsch. Zeitschrift für Nervenheilkunde.) *Higier* (Warschau).

Ayer, James B. and Harold E. Foster: Studies on the cerebrospinal fluid and blood in multiple sclerosis. (Untersuchungen über Cerebrospinalflüssigkeit und Blut bei multipler Sklerose.) (*Dep. of neurol. a. pathol., Massachusetts gen. hosp. Boston.*) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **8**, Nr. 1, S. 31—39. 1922.

Untersuchungen an 38 Fällen. Im Liquor wurden außer Zell- und Globulingehalt das Gesamteiweiß, Wassermann, Goldsolreaktion, bei einer Reihe von Fällen in Liquor und Blut auch Zucker, Reststickstoff, Chloride, Aceton, Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure berücksichtigt (quantitative Bestimmungen, vor allem nach Methoden von Folin-Wu). In der Hälfte der Fälle findet sich folgende Kombination von Liquorbefunden, die für die Polysklerose einigermaßen charakteristisch erscheint: Liquor von normalem Aussehen unter normalem oder niedrigem Druck, leichte Zellvermehrung (Lymphocyten und einkernige Arachnoidalzellen), normaler oder nur leicht erhöhter Gesamteiweißgehalt, Globulin in Spuren vorhanden oder fehlend, Goldsolreaktion vom „paralytischen" Typus, negativer Wassermann. Diese Kombination findet sich speziell in den progredienten Stadien der Krankheit. Normaler oder nahezu normaler Liquor vor allem bei stationären Fällen. Die übrigen oben genannten (quantitativ-chemischen) Untersuchungen lieferten normale Werte. *Lotmar* (Bern).

ZENTRALBLATT FÜR DIE GESAMTE OPHTHALMOLOGIE UND IHRE GRENZGEBIETE

ZUGLEICH REFERATENTEIL
ZU ALBRECHT VON GRAEFES ARCHIV FÜR OPHTHALMOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

A. BIELSCHOWSKY, MARBURG · A. BRÜCKNER, JENA · A. ELSCHNIG, PRAG · E. FUCHS, WIEN
E. HERTEL, LEIPZIG · E. v. HIPPEL, GÖTTINGEN · W. KRAUSS, DÜSSELDORF · H. SATTLER, LEIPZIG · F. SCHIECK, HALLE
A. SIEGRIST, BERN · A. WAGENMANN, HEIDELBERG

SCHRIFTLEITUNG:
O. KUFFLER-BERLIN W 9, LINKSTR. 23/24

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

BAND VIII, HEFT 13
S. 561—604

REGISTERHEFT

13. FEBRUAR
1923

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
und ihre Grenzgebiete.
Band VIII, Heft 13 Seite 561—604

Autorenregister.

Sachregister.

Blut.

Brille.

Cornea.

Farbensinn.

Flüssigkeitswechsel.

Glaskörper.

Glaukom.

Keratitis.

Lähmung.

Lid.

Linse.

Nerven.

Neuritis.

Pupille.

Raumsinn.

Reflexe.

Refraktion.

Retina.

Schielen.

Sklera.

Strahlen.

Syphilis, Allgemeines.

Tuberkulose, Allgemeines.

Tuberkulose, Augen-.

Tumoren.

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig



